

BURKINA FASO
UNITE-PROGRES-JUSTICE
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET
SUPERIEUR

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

en vue de l'obtention du

**DIPLOME DE MASTER RECHERCHE EN ANALYSE DES POPULATIONS DES
ESPACES FAUNIQVES ET HALIEUTIQUES**

Spécialité : Analyse des populations des espaces fauniques

THEME : Dynamique spatiale des populations de *Cercopithecus
erythrogaster erythrogaster* Gray dans le complexe d'aires protégées
Togodo (Togo)

Présenté par : AGBESSI Koffi Ganyo Eric

Soutenu publiquement le 14 janvier 2016

Devant le jury composé de :

Pr KABRE T. André, Président

Dr CAMARA Mouhameth, Directeur de mémoire ;

Dr SEGNIAGBETO Hoinsoudé, co-directeur ;

Dr POUSGA Salimata, membre

Janvier 2016

N°:-2016/MFH

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	i
DEDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
RESUME.....	v
ABSTRACT	vi
LISTES DES SIGLES ET ACRONYMES	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES PHOTOS	ix
LISTE DES ANNEXES	ix
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	5
1.1. DESCRIPTION DE L'ESPECE	6
1.2. SYSTEMATIQUE DU SINGE A VENTRE ROUGE.....	6
1.3. ETUDES REALISEES SUR LA SOUS ESPECE DANS LE DAHOMEY GAP	7
CHAPITRE II : SITE, MATERIEL ET METHODES	8
2.1. SITE.....	9
2.1.1. Situation géographique du complexe d'aires protégées	9
2.1.2. Milieu naturel	10
2.1.3. Caractéristiques socio-économiques.....	14
2.2. MATERIEL	15
2.3. METHODES.....	16
2.3.1. Revue documentaire	16
2.3.2. Collecte et analyse des données	16
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	21
3.1. EFFECTIF DE LA POPULATION DES SINGES A VENTRE ROUGE	22
3.1.1. Potentiels habitats de conservation des singes à ventre rouge.....	22

3.1.2. Taille des singes à ventre rouge et leur relation avec les autres primates dans le complexe et dans la forêt sacrée de Godjinmé	24
3.2. IDENTIFICATION DES MENACES SUR LA SOUS ESPECE, LES ATOUTS A SA CONSERVATION ET SUGGESTION DES NICHES ECOLOGIQUES POUR UNE CONSERVATION DURABLE	31
3.2.1. Menaces sur les populations des singes à ventre rouge	31
3.2.2. Environnement biophysique et culturel propice à la conservation de la sous espèce	39
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	43
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	46
ANNEXES.....	x

DEDICACE

Au

Seigneur Jésus-Christ sans qui rien n'est possible et à mes chers parents Dédé Louise Sister AGBESSI née HOUEDAKOR et Feu Etienne Séménya K. AGBESSI. Vos conseils m'ont toujours amené à travailler avec rigueur;

A mon épouse chérie A. Wabépé Christine AGBESSI née EVIWOUNOU et mon fils Cédric Ericson Eli AGBESSI qui m'ont toujours soutenu ;

Je n'oublie pas mes sœurs Dzigbodi Aimée, Tanto Blandine, Kékéli Immaculée, et Lydie nées AGBESSI qui m'ont toujours encouragé à persévérer dans les études. Je vous remercie.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, j'exprime mes vifs remerciements et sentiments de gratitude aux institutions et personnes qui ont contribué à sa réalisation.

A l'Agence Universitaire Francophone (AUF) pour m'avoir accordé l'allocation pour la présente formation ;

Au Professeur André T. KABRE, pour avoir accepté de superviser ce travail ;

A mes directeurs de mémoire :

Docteur Mouhameth CAMARA, enseignant-chercheur à l'Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR) de l'Université de Thiès (Sénégal) pour avoir accepté de diriger ce mémoire sous la supervision du Pr KABRE en y mettant toute son expérience et sa rigueur scientifiques. Je lui témoigne toute ma gratitude ;

Docteur Hoinsoudé SEGNIAGBETO, enseignant-chercheur à la Faculté Des Sciences (FDS) de l'Universitaire de Lomé qui a bien accueilli mon projet de recherche et m'a accepté dans son équipe de recherche. Je lui témoigne toute ma gratitude pour avoir accepté de codiriger ce travail. Que Dieu vous bénisse pour vos judicieuses orientations ;

Au Docteur Moumouni OUEDRAOGO qui a accepté de mettre généreusement son immense expérience à mon profit. Je n'oublierai jamais vos multiples et judicieuses observations qui m'ont permis d'améliorer le document. Prière trouver ici toute ma gratitude

Au superviseur du stage Koffi GNRONFOUN-KODJOVI Directeur des Ressources Forestières (MERF) qui a facilité mon stage et n'a pas manqué de me prodiguer d'utiles conseils ;

A Monsieur Mariano B. HOUNGBEDJI de l'Organisation pour le Développement Durable et la Biodiversité (ODDB-ONG) d'Abomey-Calavi (Bénin) qui a contribué énormément à l'amélioration de ce travail;

Au Docteur Kodjo GLATO pour ses conseils, ses observations, ses encouragements et son soutien pour la maîtrise du logiciel R ;

Au Capitaine Bonaventure K. KPIDIBA de la DRF pour ses observations ;

Au Commandant Dominic Barèremna AFELU, Coordonnateur PNR ;

A Monsieur Délagnon ASSOU très sympathique avec qui j'ai toujours fait équipe sur le terrain et beaucoup échangé ;

A mon camarade de promotion, Justin PARE pour les utiles échanges au cours de la formation.

RESUME

Le singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray, 1866) qui est une sous espèce en danger et endémique du Dahomey Gap est très peu documenté au Togo. Pour connaître sa distribution spatiale, son état de conservation ainsi que les formes et l'ampleur des menaces auxquelles il est soumis dans le complexe d'aires protégées Togodo, des investigations et prospections pédestres ont été menées dans six zones correspondant aux six villages riverains et dans la forêt sacrée de Godjinmé située à 9 km environ au sud du complexe. Ces zones et la forêt sacrée de Godjinmé ont été identifiées et prospectées suite aux entretiens avec les riverains, notamment les chasseurs, les agriculteurs et les agents des eaux et forêts. A défaut des pistes aménagées, ce sont les pistes clandestines des braconniers qui ont été empruntées pour l'inventaire. Le dénombrement a été fait le long de ces pistes et aussi à d'autres endroits du complexe indiqués par les chasseurs. Une fois un groupe de singes détecté, les singes à ventre rouge sont identifiés et dénombrés ainsi que les autres éventuels primates du groupe. Sont portées sur une fiche technique que dispose chaque équipe, leur effectif, les coordonnées géographiques, l'activité au moment de l'observation, la distance d'observation etc. Les données collectées ont été traitées grâce à Ms Excel 2013, au logiciel R version 3.1.3. Le logiciel libre Qgis 2.10 a été exploité pour la représentation de la distribution de la sous espèce dans le complexe d'aires protégées. Les résultats révèlent que son aire d'occurrence s'étend presque sur tout le complexe d'aires protégées constitué de deux parties qui sont la partie nord ou Togodo Nord et la partie sud ou Togodo Sud. Il a été également observé dans la forêt sacrée de Godjinmé. Au total, 99 individus ont été dénombrés sur une distance de 250,14 km pendant 212,5 heures dans les deux parties du complexe et 5 dans la forêt sacrée de Godjinmé sur 13 km pour un effort de prospections de 11 heures. Ce résultat complété avec ceux des enquêtes indiquent une présence régulière de l'espèce dans les trois espaces naturels ci-dessus indiqués. Outre les singes à ventre rouge, 288 individus appartenant à cinq autres espèces ont été également recensés. Il s'agit entre autres de *Cercopithecus mona*, *Chlorocebus aethiops tantalus*, *Colobus vellerosus*, *Erythrocebus patas*, et de *Papio anubis*. Cependant, de nombreuses pressions menacent la survie des populations des primates en général et du singe à ventre rouge en particulier. Le braconnage vient en première position suivi de la destruction et des perturbations des habitats dues aux activités anthropiques telles que l'agriculture, la transhumance et l'exploitation forestière. De tout ce qui précède, il en ressort que la communauté de ces singes est en réel danger d'extinction au Togo.

Mots-clés : Singe à ventre rouge, Togodo, menaces, conservation.

ABSTRACT

The red-bellied monkey (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray, 1866) which is an endangered species and sub endemic of Dahomey Gap is very poorly documented in Togo. For the conservation status and the forms and extent of the threats which it is subjected to the Togodo protected area complex, investigations and pedestrian surveys were carried out in six areas corresponding to the six bordering villages and the sacred forest Godjinmé located outside the complex in approximately 9 km. The six areas and the Godjinmé sacred forest have been identified and explored following discussions with local residents, especially hunters, farmers, and forestry agents. Collected data were processed through MS Excel 2013, the free R software and the free Qgis 2.10 software was used for the representation of the subspecies distribution in the complex of protected areas. The results reveal that the red-bellied range of occurrence extends throughout the complex of protected areas consisting of two parts, namely the northern part or Todogo North and South one or South Togodo part. It was also observed in the sacred forest of Godjinmé. In total, 99 individuals were counted on both parts of the complex and 5 in the sacred forest of Godjinmé. This result shows a regular presence of this species in the natural areas above-mentioned. What allows to say that the red-bellied monkey exists also in Togo not only in Benin as many researchers have thought previously. Besides the red-bellied monkeys, other primates 288 belonging to five taxa out of eight reported in Togo, were also identified. Indeed, we have *Cercopithecus mona*, *Chlorocebus aethiops tantalus*, *Colobus vellerosus*, *Erythrocebus patas*, *Papio anubis*. However, there are many pressures threatening the survival of primates in general and the red-bellied monkey in particular. Poaching comes first, followed by the destruction and disturbance of habitats due to human activities such as agriculture, transhumance and abusive tree cutting. From all that is above mentioned, it appears that the community of red-bellied monkeys is in real danger of extinction in Togo.

Keywords: red-bellied monkey, Togodo, menaces, conservation.

LISTES DES SIGLES ET ACRONYMES

ACP : Analyse en Composantes Principales

ADT : Amis De la Terre

AGR : Activité Génératrice de Revenu

AP : Aire Protégée

AUF : Agence Universitaire de la Francophonie

AVGAP : Association Villageoise pour la Gestion Participative des Aires Protégées

CAPT: Complexe d'Aires Protégées Togodo

CEPA : Conservation des Espèces et Populations Animales

CIMAO : Ciment de l'Afrique de l'Ouest

DRF : Direction des Ressources Forestières

EF : Eaux et Forêts

FAT : Forces Armées Togolaises

FDS : Faculté Des Sciences

FNDF : Fonds National de Développement Forestier

GPS: Global Positioning System

GIZ: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

IKA: Indice Kilométrique d'Abondance

MAB : Man And Biosphère (Programme sur l'homme et la biosphère)

MERF : Ministre de l'Environnement et des Ressources Forestières

ODEF : Office de Développement et d'Exploitation des Forêts

ONG : Organisation Non Gouvernementale

OSC : Organisation de la Société Civile

PNR : Programme National du Reboisement

PNTS : Parc National Togodo Sud

RGPH-Togo : Recensement Général de la Population et des Habitats du Togo

SIG : Système d'Information Géographique

UAVGAP : Union des Associations Villageoises pour la gestion participative des Aires Protégées

UICN: Union Internationale pour la Conservation de la Nature

USB: Usual Serial Bus

WACEM : West African Cement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Répartition du singe à ventre rouge en fonction de la préfecture, canton et du village 22

Tableau 2. Les espèces de primates dénombrés dans le complexe..... 28

Tableau 3. Les espèces de primates dénombrés dans la forêt sacrée de Godjinmé..... 29

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du complexe d'aires protégées Togodo. Source : présente étude..... 10

Figure 2. Diagramme ombrothermique de la station de Tabligbo (2005). 11

Figure 3. Carte hydrographique du complexe d'aires protégées Togodo 13

Figure 4. Situations géographiques du complexe et de la forêt sacrée de Godjinmé 17

Figure 5. Zones de prospection du complexe d'aires protégées Togodo. Source: Couvert végétal (Kemavo, 2012)..... 19

Figure 6. Distribution du singe à ventre rouge et des activités anthropiques dans le complexe 23

Figure 7. Indice Kilométrique d'Abondance (IKA) des différentes zones prospectées..... 24

Figure 8. Zone d'occurrence des singes à ventre rouge dans le complexe 27

Figure 9. Résultat de l'ACP de la distribution des primates dans le complexe 30

Figure 10. Utilisations faites des singes à ventre rouge abattus	34
Figure 11. L'ampleur des activités anthropiques pratiquées dans les habitats du singe à ventre rouge	38
Figure 12. Mesure de protection selon les riverains.....	41

LISTE DES PHOTOS

Photo 1. Pièges retrouvés dans le complexe (a) et crâne d'un potamochère chez un braconnier (b).....	32
Photo 2. Douille retrouvée dans le complexe (c) et un crâne d' <i>Erythrocebus patas</i> chez un braconnier(d)	33
Photo 3. Déjection de bœuf (e) et l'aspect de la végétation après le passage des feux dans le complexe	35
Photo 4. Un kapokier taillé en pirogue saisie et brûlée par les forestiers (g) et coupe illicite de ligneux (h)	37

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. questionnaire d'enquete a l'endroit de la population riveraine.....	xi
Annexe 2. questionnaire d'enquete a l'endroit des vendeurs de la depouille d'animaux	xv
Annexe 3. fiche d'inventaire	xvii
Annexe 4. planche d'illustration des primates communs.....	xviii
Annexe 5. images des singes a ventre rouge	xviii
Annexe 6 . quelques sites d'occurrence du singe a ventre rouge	xix
Annexe 7. photo d'un entretien avec un chasseur et sa famille	xix
Annexe 8. les coordonnees geographiques des sites d'occurrence des primates observes	xx
Annexe 9. liste de quelques personnes interviewees.....	xxi
Annexe 10. quelques definitions clefs.....	xxiii
Annexe 11. caracteristiques biologiques et bref historique du singe a ventre rouge	Erreur ! Signet non défini.

INTRODUCTION

CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE

La protection des zones forestières soumises à de fortes dégradations est une priorité de longue date. Dès l'époque coloniale française, le Gouverneur Général Albert LEBRUN n'avait pas manqué de prendre des initiatives adéquates à cet effet. Il déclarait dans une note circulaire: « *J'ai envisagé, comme moyen efficace d'empêcher une trop grande déforestation du pays, de créer un vaste domaine forestier classé, dégagé de l'inconsistance des terres boisées vacantes et sans maîtres, bien constitué en droit, définitivement assis en superficie et spécialement protégé* » (décret du 5 février 1938 portant organisation du régime forestier du territoire du Togo). De son idée sont nés entre 1939 et 1957, quatre-vingt-trois (83) sites naturels domaniaux s'étendant sur 14% de la superficie nationale (MERF, 2001) et qui constituent l'essentiel du système national d'aires protégées du Togo. Ces aires protégées soustraites aux pressions anthropiques depuis l'époque d'Albert LEBRUN ont été depuis lors, de véritables habitats pour de nombreuses espèces constituant ainsi à l'instar des autres pays, une pierre angulaire pour la conservation de la biodiversité tant animale que végétale. Face à la croissance démographique et à la dégradation accélérée des milieux naturels, ces aires protégées sont devenues les seuls espoirs de survie pour un certain nombre d'espèces animales et végétales (Van de Wegh et al., 2001) ; et les seuls espoirs qui nous restent pour empêcher que les nombreuses espèces menacées ou endémiques disparaissent à jamais (Dudley, 2008). Les troubles socio-politiques que le Togo a connus entre 1991 et 1993 au cours de la transition démocratique ont entraîné l'envahissement de ces aires protégées et ont accéléré la régression des superficies forestières (MERF, 2000). Comme corollaires on assiste entre autres à :

- l'occupation de certaines aires protégées sur 10 à 90% de leur aire (SPANB, 2014) ;
- la coupe anarchique des essences ligneuses ;
- le braconnage.

Le Complexe d'Aires Protégées Togodo (CAPT) qui présente un grand intérêt écologique en raison de la richesse de sa biodiversité (Kokou, 1998; Sessi, 1998 et Courcelaud, 2000) n'a pas été non plus épargné par ce fléau. Ce complexe d'aires constitué du Parc National Togodo Sud (PNTS) et de la réserve de faune (Togodo Nord) est très représentatif des écosystèmes reliques de l'écorégion du couloir de Dahomey (Jenik, 1994). Il renferme outre les derniers

troupeaux des buffles de forêt du Togo après que la faune a été décimée lors des troubles socio-politiques des années 90 (Adjonou, 2010), de nombreux primates dont le singe à ventre rouge, encore appelé hocheur à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster Gray*), une sous-espèce en danger et endémique du Dahomey Gap (Houngbédji et *al.*, 2012) longtemps considérée comme disparue de son habitat naturel. C'est d'ailleurs le seul site (la partie Togodo Sud) où sa présence est confirmée au Togo (Houngbédji, 2010) et le seul complexe d'aire protégée du sud Togo encore viable. Cependant, la réserve de faune Togodo Nord tout comme le Parc National Togodo Sud reste très menacé par des pratiques anarchiques des feux de végétation (Afélu, 2015), la surexploitation des ressources forestières, la recrudescence du braconnage et récemment par le projet de construction du barrage d'Adjarala non loin de son emprise. Ces pratiques ont bouleversé profondément l'équilibre de l'écosystème du complexe (Adjonou, 2010). Il urge alors de se demander quels peuvent être les impacts de ces pressions anthropiques sans cesse croissantes sur l'état de conservation des primates qu'abrite le complexe ; spécialement le singe à ventre rouge dont l'aire de répartition n'est pas encore bien cernée (Houngbédji, 2010). Comment sont-ils alors distribués dans le complexe ? Leurs tendances évolutives demeurent encore peu connues bien que ces informations soient indispensables aux suivis écologiques pour une bonne planification de la conservation de la diversité biologique.

OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

L'objectif global de cette étude est de mieux connaître la dynamique spatiale et l'état de conservation de la communauté des singes à ventre rouge dans le complexe d'aires protégées Togodo.

Spécifiquement, le travail a consisté à :

- ✓ évaluer les effectifs de la population des singes à ventre rouge rencontrés dans le complexe d'aire protégée Togodo ;
- ✓ identifier les menaces qui pèsent sur les populations de cette espèce, les atouts à leur conservation et de suggérer des niches écologiques à protéger pour leur conservation durable.

HYPOTHESES

A ces deux objectifs spécifiques, correspondent respectivement les hypothèses suivantes :

- ❖ la taille des populations de singes à ventre rouge est faible eu égard aux nombreuses menaces anthropiques du complexe ;
- ❖ le singe à ventre rouge est menacé par le braconnage et la destruction de son habitat mais il existe un environnement biophysique et culturel favorable à leur conservation ;

CHOIX DE L'ESPECE ET DU SITE

Un certain nombre de constats ont motivé le choix du complexe d'aires protégées et du singe à ventre rouge :

- ✓ le complexe est la seule aire protégée encore viable au sud du pays et le seul où la présence du singe à ventre rouge a été signalée (la partie sud) ;
- ✓ le singe à ventre rouge n'a pas fait objet d'études approfondies au Togo malgré son statut d'espèce endémique et en danger;
- ✓ le singe à ventre rouge est sans cesse soumis à de nombreuses pressions anthropiques telles que le braconnage, les exploitations forestières illégales, l'envahissement de son habitat naturel par les populations riveraines et, tout récemment par le projet de construction d'un barrage sur une bonne partie de son emprise : le barrage d'Adjarala.

INTERET DE L'ETUDE

La présente étude fournira d'informations précieuses sur l'écologie, la dynamique spatiale et l'état de conservation de la sous-espèce *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray. Elle apparaîtra comme une référence et une aide à la décision relative à la réglementation étant entendu qu'elle constituera une base de données susceptible d'orienter d'autres travaux de recherches scientifiques et de renforcer la documentation sur ce complexe d'aires protégées.

Aussi, cette étude ouvrira de pistes plus fiables au suivi écologique de l'espèce et sa valorisation par le truchement de l'écotourisme eu égard à son statut d'endémisme. Ce qui permettra de renforcer sa conservation et sa gestion tout en prenant en compte les aspects socio-économiques des populations riveraines et les besoins de ces dernières dans l'élaboration du plan de gestion du complexe.

LIMITE DE L'ETUDE

L'inventaire a été réalisé en grande partie pendant la saison sèche. Et il serait pertinent de réaliser le même exercice pendant la saison pluvieuse aux fins de mieux cerner l'influence saisonnière sur la répartition des singes à ventre rouge en particulier et celle des autres primates en général. L'absence des pistes linéaires ou de transects dans le complexe n'a pas permis d'expérimenter la technique du point transect ou de line transect, seule la méthode basée sur l'observation directe des secteurs ciblés en suivant les petits sentiers des braconniers a été adoptée (la méthode des recces ou la marche de reconnaissance). La densité absolue des populations des primates observés n'a pas pu être par conséquent, estimée.

CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

1.1. DESCRIPTION DE L'ESPECE

Le singe à ventre rouge (ou roux) ou encore *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray est un petit singe frugivore dont le pelage du ventre et de la poitrine est de couleur rouge. Le singe à ventre rouge encore appelé cercopithèque à ventre rouge, mesure entre 40 et 50 cm pour 2 à 4 kg. Sa gestation dure entre 164 et 175 jours. Il atteint sa maturité sexuelle entre 3 à 7 ans et a une longévité de 30 ans (Nobimè, 2005). En effet, la première description scientifique d'un cercopithèque à ventre rouge fut faite par Gray (1866), à partir d'un individu exporté au zoo de Londres et provenant d'un navire d'Afrique Occidentale. Il a été longtemps confondu avec un autre singe semblable originaire du Nigéria mais dont la couleur de la poitrine et du ventre est grise. On pensait dès lors que la couleur du ventre est un caractère individuel (Nobimè, 2005). Les résultats des études de John Oates (1985) sur les "les singes à ventre rouge" au Nigéria montrent qu'aucun des individus n'avait le ventre rouge. Il en conclut que si les individus ayant le ventre rouge constituaient une population isolée, ils auraient disparu ou reste à découvrir. En 1987, un individu fut expédié depuis Lomé à Mulhouse Zoo en France. L'expéditeur, un certain marchand d'animaux sauvages installé au Togo du nom de Eric FOUCHARD confirma l'existence du singe à ventre rouge au Togo au directeur du Mulhouse Zoo, Jean-Marc Lemould en précisant que tous les individus qu'il avait vus, avaient le ventre rouge et qu'ils provenaient des petites forêts sacrées non loin de la côte y compris près de l'aéroport de Lomé. Oates mena alors entre 1994 et 1995 des recherches au Bénin et au Togo (Oates, 1996a). Ces recherches lui ont permis de découvrir en 1994, une population du cercopithèque à ventre rouge uniquement dans la forêt classée de Lama au Bénin. Les recherches ont été infructueuses un an plus tard au Togo (Campbell, 2005). Les deux populations de *Cercopithecus erythrogaster* sont donc séparées géographiquement. En 1999, elles furent élevées au rang de sous-espèce. La forme à ventre gris est baptisée *Cercopithecus erythrogaster pocoki* et celle à ventre rouge *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray (Nobimè, 2005).

1.2. SYSTEMATIQUE DU SINGE A VENTRE ROUGE

Cercopithecus erythrogaster erythrogaster Gray est une sous-espèce appartenant à la famille des *Cercopithecidae* et la sous famille des *Cercopithecinae* avec comme genre *Cercopithecus*. La systématique complète se présente comme suit :

Règne : Animal

Embranchement : Vertébré

Classe : Mammifères

Ordre : Primates

Famille : *Cercopithecidae*

Sous-famille : *Cercopithecinae*

Genre : *Cercopithecus*

Espèce : *erythrogaster*

Sous-espèce : *erythrogaster erythrogaster*

Statut de conservation IUCN : En danger

Statut CITES : Annexe I

Source Gray (1866)

1.3. ETUDES REALISEES SUR LA SOUS ESPECE DANS LE DAHOMEY GAP

Nombre d'études ont été menées sur le singe à ventre rouge dans le Dahomey Gap depuis sa redécouverte en 1994 par Oates au Bénin. Mais jusqu' alors, seule la partie "béninoise" a fait objet d'études approfondies ; même si un inventaire sommaire depuis la berge béninoise a permis à Houngbédji (2010) de recenser neuf individus dans la partie sud du complexe d'aires protégées Togodo et un autre de Campbell (2005) sur les primates en général ne lui a pas permis de rencontrer la sous-espèce. On retient des travaux réalisés sur l'espèce au Bénin notamment par Nobimè et Sinsin (2001) que le singe à ventre rouge est présent en populations isolées dans trois types d'habitat : la végétation dégradée des plaines inondables de l'Ouémé, la forêt marécageuse de Lokoli et dans la forêt classée de Lama. D'après Kingdon (2011), il fréquente les fourrés secondaires et vieilles jachères agricoles, habituellement dans la végétation dense entre 2 et 15m. Grâce aux travaux de Campbell (2005) au Togo et au Bénin on sait que la sous-espèce a été plus fréquemment rencontrée dans les forêts dégradées que dans les forêts semi-décidues et les marais. Les études éthologiques de Nobimè (2003) ont permis de mieux cerner les stratégies de survie du singe à ventre rouge dans la forêt classée de Lama au Sud-Bénin. Elles consistent en substance à se dissimuler dans les sous-bois et à s'associer aux *Cercopithecus mona* aux fins d'éviter les prédateurs et de découvrir assez de ressources alimentaires.

CHAPITRE II : SITE, MATERIEL ET METHODES

2.1. SITE

2.1.1. Situation géographique du complexe d'aires protégées

La zone d'étude est un complexe d'aires protégées de 25 500 ha constitué de deux aires contiguës: le Parc national Togodo Sud (15 000 ha) et la Réserve de faune Togodo Nord (10500 ha) (figure 1).

❖ Parc National Togodo Sud

Située au Sud-Est du Togo entre 1°20' et 1°40' de Longitude Est et entre 6°40' et 6°50' de latitude Nord, la réserve de faune de Togodo-Sud est créée par l'arrêté N°534/EF du 04/07/54 comme une forêt classée et érigée plus tard en réserve de faune dite « réserve de faune de Togodo Sud », avec une superficie de 18 000 ha. Elle a été requalifiée par l'arrêté n°003/MERF/CAB du 03-05-2005, pour une superficie de 15 000 ha, avec un statut d'aire protégée de catégorie II de l'UICN (Parc National Togodo-Sud). Elle est limitée au Nord par la réserve de faune de Togodo Nord, à l'Est par le fleuve Mono, au Sud par les villages de Tométy Kondji, Sodomé, Agodomé, Gboto-Zévé et Gboto-Zouvi et à l'Ouest par la rivière Afan. On y trouve jusqu'à une période récente, le singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster Gray*), sous-espèce vulnérable endémique au Sud du Togo et au Bénin (UICN/PACO, 2008). Elle est essentiellement abritée par la préfecture de Yoto constituée de dix cantons à savoir Ahépé, Gboto, Kouvé, Sédomé, Tabligbo, Tchékpo Tokpli, Zafi Kinikondji et Tométykondji. Le Parc National Togodo-Sud est classé site RAMSAR.

❖ Réserve de faune ou Togodo Nord

La réserve de faune Togodo Nord quant à elle, fut classée par l'arrêté N°174/EF du 26 février 1954 avec une superficie de 13 000 ha. Elle a été à l'instar du Togodo Sud, requalifiée selon l'arrêté N°005/MERF/CAB du 02/02/2005 avec le statut de zone de gestion des ressources naturelles et a pour objectifs d'assurer la productivité du cheptel sauvage et son habitat afin de promouvoir les activités cynégétiques et contribuer au développement régional et national (Ségniagbéto et al, 2015). Toutefois, elle s'est vue amputée de 2500 ha à des fins agricoles. Elle se trouve dans la région des plateaux, plus précisément dans la préfecture de Haho à 180 km de Lomé avec comme principaux villages riverains Duvé (Agbodjan Kopé), Atchankéli, Gbowlé et Siyimé (figure 1).

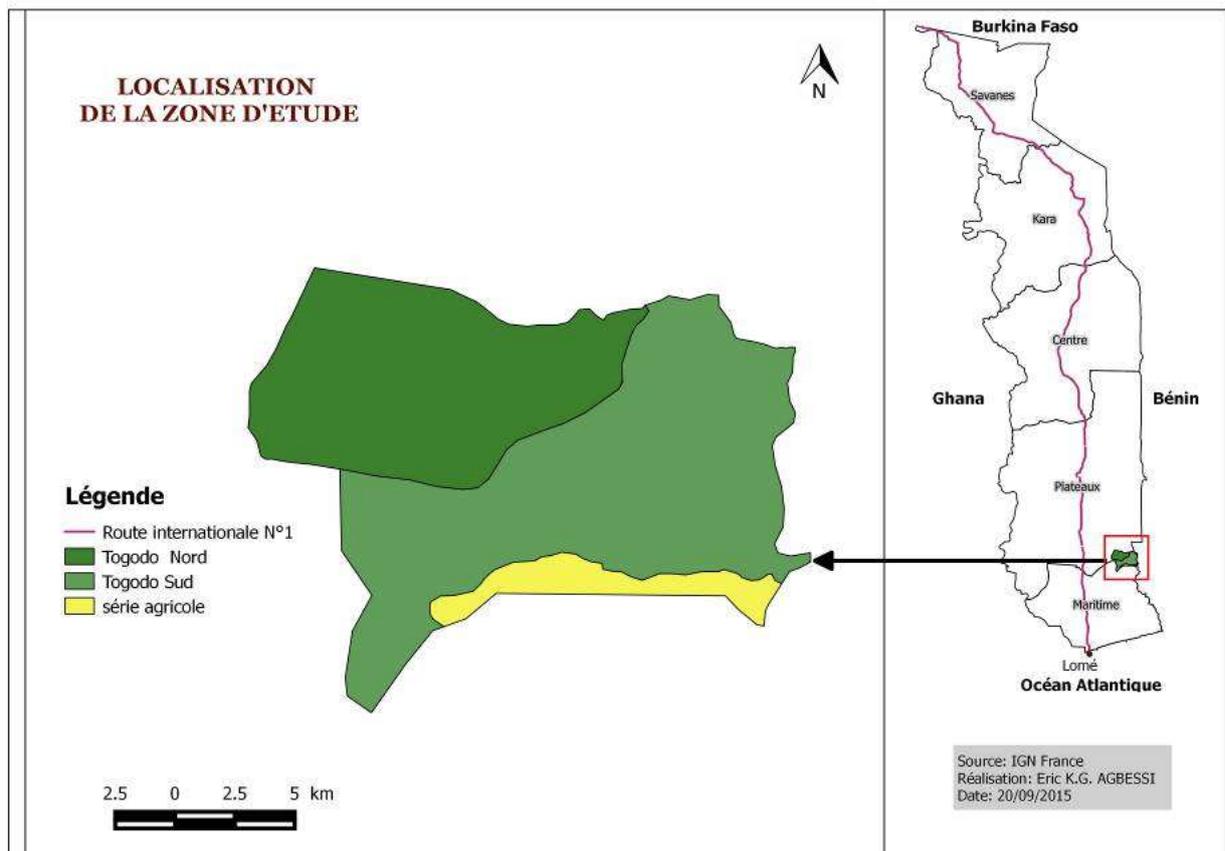


Figure 1. Localisation du complexe d'aires protégées Togodo. Source : présente étude.

2.1.2. Milieu naturel

2.1.2.1 Climat

Le climat est de type subéquatorial, avec deux saisons sèches alternées par deux saisons pluvieuses. On distingue une grande saison pluvieuse qui s'étend de mars à juillet et une petite saison des pluies de septembre à octobre tandis que la petite saison sèche couvre la fin du mois de juillet à septembre et la grande saison sèche de novembre à février (figure 2). La précipitation est variable de 800 à 1200 mm par an et de 60 à 90 jours de pluies annuelles (Edorh, 2005). L'harmattan et la mousson sont les deux vents soufflant sur les deux préfectures. La température moyenne annuelle est de 27°C environ.

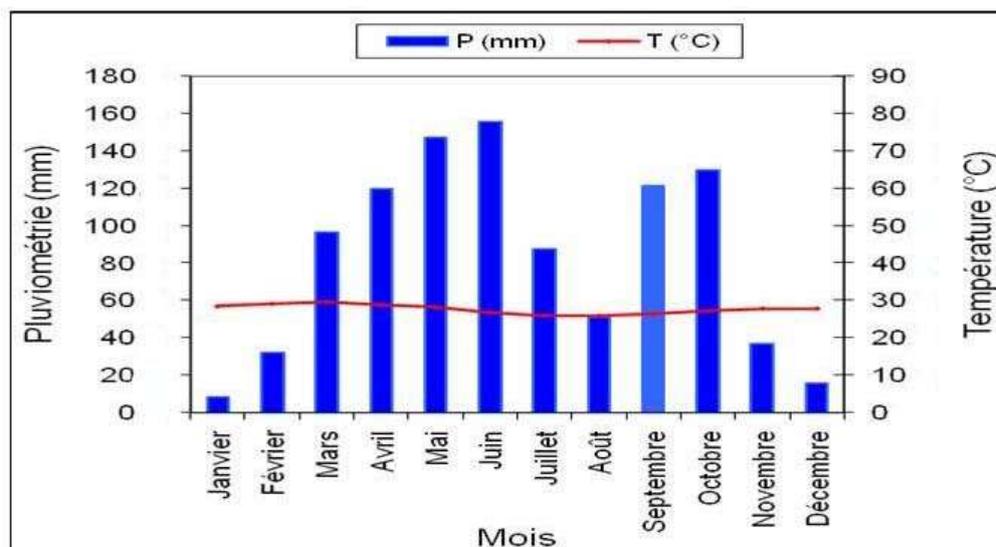


Figure 2. Diagramme ombrothermique de la station de Tabligbo (2005).

Source: Direction Nationale de la Météorologie

2.1.2.2. Végétation

Les différentes études réalisées dans le complexe (Guelly et *al.*, 1997 ; Kokou, 1998 ; Sogoyou-Bekeyi, 2010) montrent que Togodo sud, présente une richesse spécifique végétale remarquable. On a entre autres les *Pterocarpus erinaceus*, *Pterocarpus santalinoides*, *Bombax costatum*, *Ceiba pentadra*, *Vitex doniana*, *Ficus exaspera*, *Ficus sur*, *Spondias mobin*, *Mitragyna inermis* etc. Il s'agit d'une mosaïque de forêts et de savanes caractéristiques du passage du couloir de Dahomey (Kokou, 1998 ; Courcelaud, 2000 ; cité par Adjonou et *al.*, 2010). Les forêts de type guinéen font la transition entre la forêt semi-caducifoliée et la forêt sèche. Au total 489 espèces végétales y ont été recensées dans les îlots forestiers dont 433 genres et 90 familles. Leurs travaux ont également montré que dans la flore des îlots forestiers, 33 espèces végétales (soit 6,7%) sont rares, 11 (2,25%) espèces végétales sont menacées et 3 espèces végétales sont exclusives des forêts (*Balanites wilsoniana*, *Schrebera arborea* et *Strychnos usambarensis*). On distingue également des mosaïques de jachère-cultures par endroits au niveau de ses périphéries. Les mares situées au sud du parc sont inscrites comme site classé sur la liste de la convention de RAMSAR car elles abritent des espèces vulnérables et menacées (UICN, 2008).

2.1.2.3. Sol

Les sols sont caractérisés par les formations de sable argileux, de sables ferrugineux et de la terre de barre très dégradée (Edorh, 2005).

La classification pédologique de l'ORSTOM, permet de distinguer trois catégories (03) de sol du complexe d'aires protégées :

- Les sols peu évolués qui sont des sols d'apport ;
- Les vertisols constitués d'argiles gonflantes et riches en sels minéraux (Faure et Pennaech, 1981 cité par Atutonu, 2005 ; Hougbédji, 2010) ;
- Les sols à sesquioxydes.

2.1.2.4. Relief et hydrographie

La préfecture de Yoto dans laquelle se situe la partie du complexe (le Parc National Togodossud) est dominée par la plaine précambrienne et le plateau continental (Edorh-Ananou, 2005). Le complexe se présente comme une large plaine légèrement ondulée avec une altitude allant de 10 à 50 m. Le seul relief remarquable est une colline (le mont Gbéto) de 228 m d'altitude. Des affleurements de migmatites sont observables par endroits vers la partie nord du complexe. Le reste du complexe est constitué de gneiss et des micaschistes dont la décomposition donne les roches sédimentaires comme l'argile avec un horizon de surface sableux (Adjonou, 2013). Le réseau hydrographique est alimenté principalement par le fleuve Mono, le Yoto et le Haho. On distingue aux périphéries du complexe vers la partie sud, les étangs, les marécages et les mares alimentés par le fleuve Mono (Atutonu, 2005). Comme mares, on peut citer:

- Afito (106 ha)
- Lagoé (34 ha)
- Lotoé (19 ha)
- Dindin (15ha).

La partie nord (Togo Nord) est essentiellement alimentée par la rivière d'Assrama. L'hydrographie de la zone (figure 3) renseigne sur la disponibilité de la ressource en eau dont la présence en grande partie de l'année dans les habitats est une caractéristique écologique indispensable à la présence du cercopithèque à ventre rouge (Houngbédji, 2010).

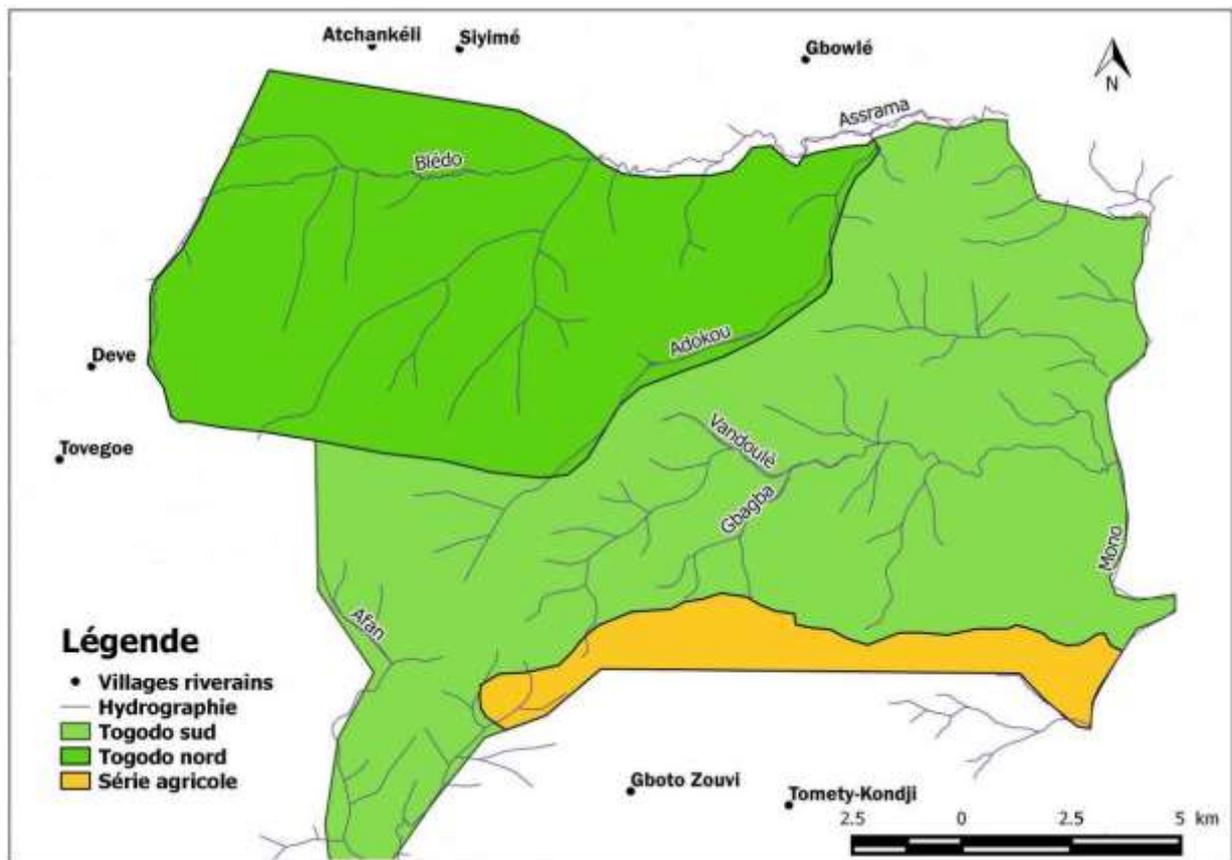


Figure 3. Carte hydrographique du complexe d'aires protégées Togodo

2.1.2.5. Faune

Les différents écosystèmes du complexe d'aires protégées servent d'habitats à de nombreuses espèces de mammifères, reptiles, oiseaux, poissons, amphibiens, crustacés mollusques etc.

- ❖ Les mammifères : sont composés essentiellement de *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray, *Hippopotamus amphibius*, *Cephalophus dorsalis*, *Sylvicapra grimmia*, *Tragelaphus scriptus*, *Kobus (adenota) kob*, *Chlorocebus aethiops tantalus*, *Erythrocebus patas*, *Potamochoerus porcus* *Syncerus caffer*, *Galago senegalensis* etc.

Remarque : Les hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) et hocheur à ventre roux (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray) étaient classés parmi les espèces rares et très menacées du fait de la forte pression humaine sur leur habitat.

- ❖ Les reptiles : on distingue entre autres, *Crocodylus suchus* (crocodile ouest-africain), *Python reguis* (python royal), *Varanus niloticus* (varan du Nil) etc.

Les crocodiles de l'Afrique de l'Ouest (*Crocodylus suchus*) sont également classés parmi les espèces rares et très menacées du fait de la forte pression humaine sur leur habitat.

- ❖ Les oiseaux : on a outre *Ardea goliath* (héron goliath) menacé de disparition (Tengue, 2010), *Dendrocygna viduata* (dendrocygne veuf), *Anhinga rufa* (anhinga rouge), *Ardea cinerea* (héron cendre), *Pelecanus rufescens* (Pélican gris) *Halcyon senegalensis* (martin chasseur), etc.
- ❖ Les poissons sont *Gymnarchus niloticus*, *Hemichromis niloticus*, *Synodontis sp*, *Heterotis niloticus*, *Clarias lasera*, *Periophthalmus papilio*, etc.
- ❖ Les amphibiens qu'on rencontre sont *Amietophrynus regularis*, *Phrynobatrachus latifrons*, *Hoplobatrachus occipitalis*, *Ptychadena oxyrhynchus*, etc.
- ❖ Les insectes rencontrés sont *Laceophilus spp.*, *Copelatus sp*, *Hyphydrus careyus*, etc. (Sessi, 1998).

Les animaux comme les primates, les chauves-souris, les oiseaux et bien d'autres contribuent énormément à la dissémination de graines assurant ainsi la survie de nombreuses espèces végétales (Houngbédji, 2010).

2.1.3. Caractéristiques socio-économiques

La préfecture de Yoto d'une superficie de 1250km² environ, abrite une population de 157426 habitants avec une densité de 110 hts/km² et un taux d'accroissement annuel de 3,3% d'après le quatrième recensement général de la population et des habitats au Togo (RGPH-Togo, 2010). Dix cantons la composent. La préfecture de Haho pour sa part, compte 232 928 habitants. Notsé est son chef-lieu. A l'instar des autres populations rurales du pays, les populations de Yoto et de Haho sont foncièrement agricoles (plus de 85%). A part quelques grands agriculteurs qui pratiquent l'agriculture attelée, les moyens utilisés restent rudimentaires avec les houes, les dabas et les machettes. Le maïs, le manioc, le niébé, l'igname et la patate douce sont les principales cultures vivrières. Le coton cultivé dans le bassin de Yoto, de Haho et dans celui du Mono est la principale culture de rente. La culture du palmier à huile est très importante dans les deux préfectures notamment dans la préfecture de Yoto car elle constitue une source de revenue importante. Ses noix servent à préparer de l'huile de palme tandis qu'abattu, on en tire le vin local très prisé. L'élevage, très peu développé, concerne les ovins, les caprins, les porcins, la volaille etc. et se pratique de manière traditionnelle.

En plus du peuple autochtone (Ouatchi pour la préfecture de Yoto et Ewe pour la préfecture de Haho) les bassins de Yoto et de Haho constituent des pôles d'attraction non moins importants pour la plupart des populations septentrionales en quête de terres fertiles. Il s'agit des Lamba, des Kabyè, les Losso et les Moba.

L'animisme est la religion la plus pratiquée. On note la présence des couvents du culte vodou avec nombre d'interdits et tabous d'ordre vestimentaire, alimentaire et comportemental qui ne sont pas parfois de nature à faciliter le développement du milieu.

Le secteur secondaire y est représenté par la cimenterie. La société WACEM (West African Cement), dans la préfecture de Yoto exploite l'important gisement de gypse depuis 1997 suite au départ de la société CIMAO (Ciment de l'Afrique de l'Ouest) en 1984. Il en est de même pour la société SCAN-Togo à Sika-Kondji qui a commencé sa production de ciments depuis 2014. Ces secteurs sont pourvoyeurs d'emplois aux jeunes. Il existe également un projet de construction de barrage hydroélectrique dans la localité.

2.2. MATERIEL

La réalisation de cette étude a nécessité un certain nombre de matériels et outils qui sont entre autres :

- ✓ un véhicule pour le déplacement sur de longues distances (d'un village à un autre) ;
- ✓ une moto pour la circulation dans les villages (enquêtes villageoises) et sur les pistes difficiles d'accès en voiture ;
- ✓ deux tentes pour les campements ;
- ✓ trois cartes topographiques du Togo au 1/50 000e;
- ✓ des fiches techniques pour l'inventaire (annexe 3) ;
- ✓ des fiches techniques pour les enquêtes villageoises (annexe1) ;
- ✓ des vieux papiers journaux pour l'échantillonnage des spécimens (constitution d'herbier) ;
- ✓ une planche d'illustration de primates réalisée à partir du Guide de poche des primates d'Afrique de l'Ouest (Oates, 2011) pour l'identification des primates;
- ✓ des GPS pour enregistrer les coordonnées des contacts et les itinéraires parcourus ;

- ✓ un appareil photographique numérique pour prendre des vues ;
- ✓ deux paires de jumelles pour mieux identifier les primates ;
- ✓ des machettes pour se frayer des chemins.

2.3. METHODES

2.3.1. Revue documentaire

Elle a consisté en la capitalisation des données bibliographiques relatives aux différentes méthodologies d'études des primates diurnes. Des livres, des articles, des rapports, des thèses, tous relatifs aux différentes techniques d'analyses des données d'inventaire forestier en général et des primates en particulier ont été consultés. Les informations recueillies sont traitées et organisées en fonction de leurs sources aux fins d'en tirer le meilleur profit.

2.3.2. Collecte et analyse des données

2.3.2.1 Déterminer l'effectif de la population des singes à ventre rouge rencontrés dans le complexe d'aire protégée Togodo

2.3.2.1.1 Identification participative des espèces et de potentiels habitats de conservation des singes à ventre rouge

Pour l'identification de l'espèce étudiée et de ses potentiels habitats, des prospections ont été faites dans les villages riverains du complexe. Une planche d'illustration réalisée à partir du guide de terrain de Oates (2011) des cercopithèques à ventre rouge ainsi que d'autres singes communs a été présentée aux personnes ressources (agents des eaux et forêts, pisteurs, guides, chasseurs, agriculteurs, Union des Associations Villageoises de Gestion participative des Aires Protégées, membres du comité des Associations Villageoises de Gestion participative des Aires Protégées), afin de recueillir les informations sur la présence ou non des cercopithèques. Dès que la sous-espèce *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray est identifiée et son site probable est indiqué, on s'y rend pour des observations directes et ou la collecte des éventuels indices de présence de la sous-espèce. Cette technique a été déjà utilisée avec succès par Campbell (2005), Djégou-Djossou (2009), Houngbédji (2012) et Ségniagbéto (2015).

Bien que notre zone d'étude soit le complexe d'aires protégées Togodo, un autre site situé à neuf kilomètres environ, susceptible d'abriter la sous espèce a également fait objet de prospection : il s'agit de la forêt sacrée de Godjinnmé (figure 4).

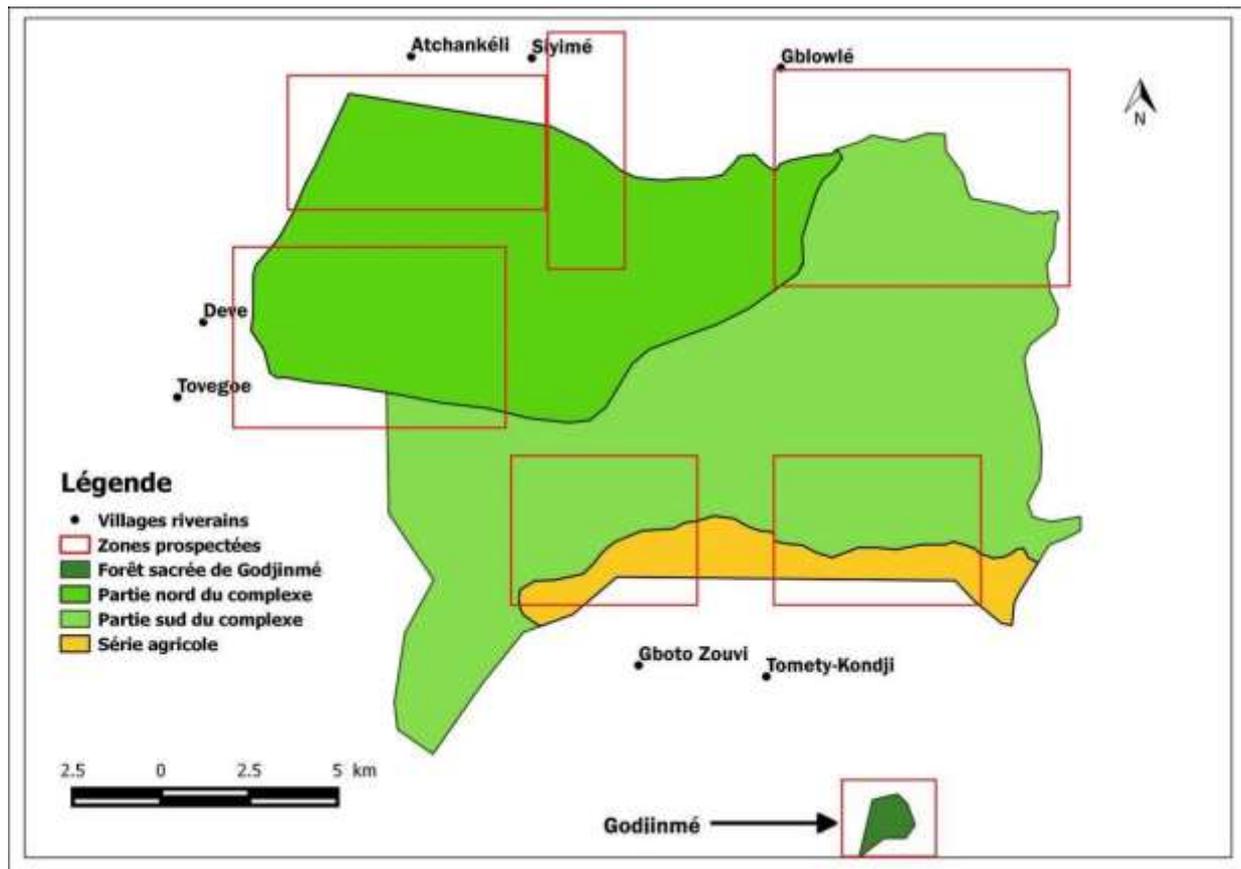


Figure 4. Situations géographiques du complexe et de la forêt sacrée de Godjinmé

2.3.2.1.2 Inventaire des singes à ventre rouge et autres primates du complexe.

Les méthodes les plus utilisées pour le dénombrement des primates sont sans doute le line transect (Southwick et *al.*, 1972 ; Lawes, 1991 ; Silveira et *al.*, 2003) et le point transect (Campbell, 2005). Il existe ensuite plusieurs manières d'estimer la taille des populations entre autres: par la détermination de la taille la plus probable sur la base de discussions avec les chasseurs ou des exploitants forestiers locaux dans les sites reculés ; par la méthode d'échantillonnage pour obtenir une densité moyenne sur une grande zone ou par un comptage assez précis en partant de l'hypothèse que la plupart des individus de la zone étaient connus (Kühl, 2009).

Le complexe d'aires protégées Togodo est caractérisé par l'absence totale de pistes et de plan d'aménagement. En outre, l'estimation précise de la densité par la technique de line transect est très difficile à obtenir dans le cas des singes à ventre rouge car non seulement, ils se dissimulent rapidement à leur environnement immédiat mais aussi ils se mélangent à d'autres congénères à l'instar des *Cercopithecus mona* (Campbell, 2005). C'est donc la méthode des recces encore appelée la marche de reconnaissance qui a été utilisée. Les efforts sont consentis sur les secteurs susceptibles d'abriter l'espèce précédemment identifiés grâce aux

résultats de la première activité (figure 5) et par les travaux de Ségniagbéto et *al.*, (2015). Il s'est agi donc, dans le cas de cet inventaire d'un recensement direct basé sur le décompte des singes à ventre rouge directement observés à l'œil nu ou grâce aux jumelles. Trois équipes de trois personnes (un guide, un chasseur et forestier) ont parcouru pendant 4 jours chaque secteur. Chaque équipe dispose d'une fiche technique qu'elle remplit au fur et à mesure que les observations se déroulent. Les pistes des braconniers ont été empruntées en l'absence de pistes aménagées. Sont renseignées sur la fiche technique les informations suivantes : l'heure de l'observation du singe à ventre rouge, leur effectif, le type d'habitat, les coordonnées GPS des contacts (la position de l'observateur), l'estimation de la distance entre l'observateur et l'individu, l'activité au moment de l'observation. Tout indice de présence d'animaux ou d'activités anthropiques a été également enregistré sur la fiche. L'inventaire débute chaque jour à 5h 30 mn pour prendre fin à 14h ou 15h voire 17h. La fin intervient tôt si le site supposé abriter la sous espèce est vite atteint et l'équipe fatiguée, ne peut pas atteindre le prochain site avant la baisse de la visibilité dans le complexe. Pour éviter les doubles comptages, les équipes ont débuté l'inventaire à la même heure. Aussi, le fait que les groupes des singes se déplacent peu, permet-il de ne les compter qu'une seule fois. Cette méthode a été utilisée avec succès dans la zone par Ségniagbéto (2015) et Houngbédji (2010). L'appréciation de l'abondance s'est limitée seulement au calcul de l'indice kilométrique d'abondance (IKA) compte tenu de la méthode utilisée. C'est le rapport du nombre d'individus observés à la distance parcourue. Sa formule se présente comme suit :

$$IKA = \frac{\text{Nombre d'individus observés pour l'espèce}}{\text{Distance totale parcourue}}$$

L'analyse de la dynamique de la population de la sous espèce (structure d'âge et sexe) n'a pas été faite par faute de données. Les données recueillies, sont saisies dans un tableur (Excel 2013) pour la finalisation du traitement et la détermination de la taille totale.

Pour connaître la distance totale parcourue on s'est servi de l'outil de mesure de longueur du logiciel Qgis 2.10 pour mesurer des tracks pour chaque zone. Pour récupérer les tracks de GPS vers le logiciel Qgis, le GPS est connecté au port USB de l'ordinateur par son câble. Puis une fois le logiciel Qgis lancé, on passe par le menu « couche », et ajouter une « couche vecteur ». Après on fait « parcourir » pour retrouver le GPS symbolisé par une icône triangulaire bleu intitulée Garmin GPSMAP. On ouvre le dossier « garmin » puis on choisit le dossier « GPX » dans lequel on trouve le fichier à charger dans le Qgis par double-clics. On a

la possibilité de télécharger uniquement les tracks ou waypoints ou routes ou track_points ou route_points.

Pour ce qui concerne l'effort de prospections, il est calculé en faisant la différence entre l'heure du début et celle de la fin de l'inventaire pour chaque zone. Une analyse en composantes principales (ACP) avec pour variables, l'habitat, la zone et effectif a été en outre, réalisée pour mieux apprécier la distribution des singes à ventre rouge et leur association avec les *Cercopithecus mona* dans le complexe d'aires protégées. Le logiciel R version 3.1.3 a été utilisé à cet effet.

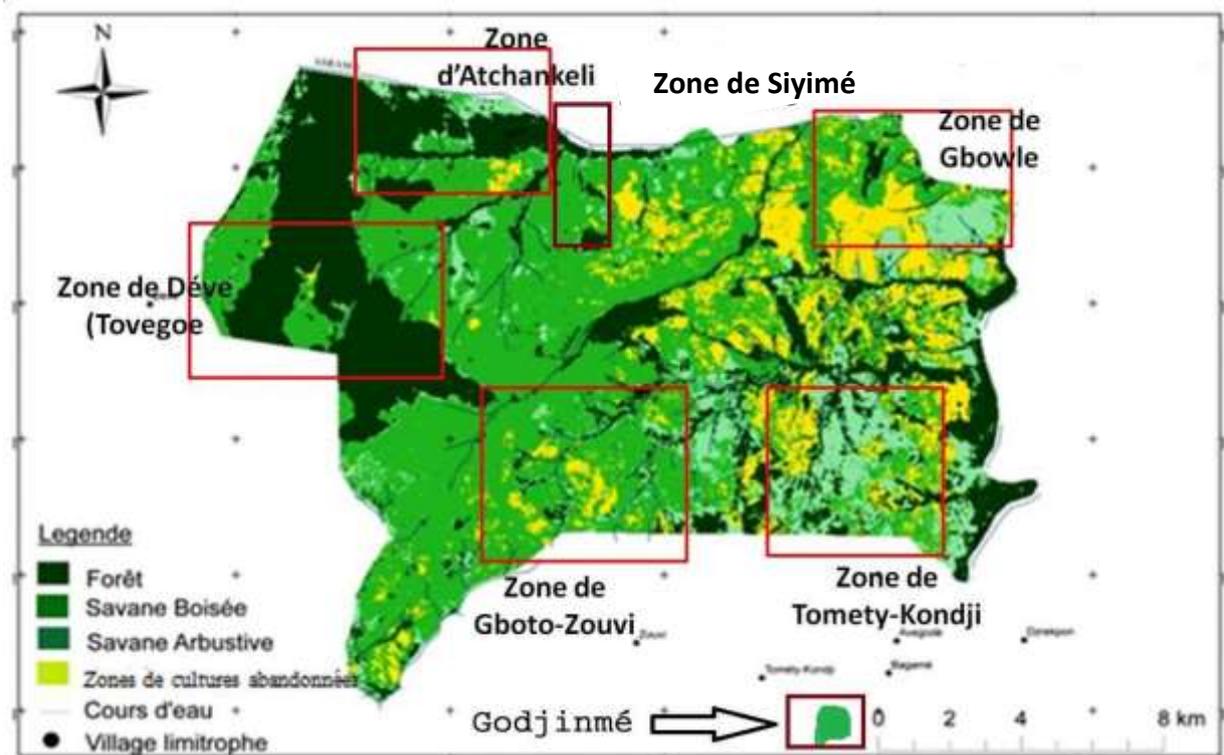


Figure 5. Zones de prospection du complexe d'aires protégées Togodo. Source: Couvert végétal (Kemavo, 2012).

2.3.2.2. Identifier les menaces qui pèsent sur les populations de la sous espèce, les atouts à leur conservation et suggérer les niches écologiques pour leur conservation durable.

2.3.2.2.1. Identification des menaces.

Pour mieux cerner la perception des riverains par rapport aux menaces qui pèsent sur les populations des singes à ventre rouge, des données ont été collectées au cours des entretiens par le biais des questionnaires (annexe 1). Les questions abordées ont rapport avec la chasse des animaux en général et des primates en particulier.

Les questionnaires ont été après dépouillés et analysés sur la base des outils de statistiques descriptives du Ms Excel 2013 pour mesurer les menaces et perception des riverains sur les différentes espèces des primates notamment sur le cercopithèque à ventre rouge.

2.3.2.2.2. Identification des atouts à la conservation de la sous-espèce.

Les questionnaires relatifs à l'ethnozoologie et les observations directes sur le terrain au cours de l'inventaire ont permis d'identifier un environnement biophysique et culturel propice à la conservation de la sous-espèce.

2.3.2.2.3. Suggestion des niches écologiques de conservation durable des populations des cercopithèques à ventre rouge.

A partir de l'analyse du résultat de l'inventaire et de celui de l'étude sur les perceptions villageoises relatives aux menaces qui pèsent sur les primates en général et sur les hocheurs à ventre rouge en particulier, sont suggérées les niches écologiques de conservation durable des populations des cercopithèques à ventre rouge.

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1. EFFECTIF DE LA POPULATION DES SINGES A VENTRE ROUGE

3.1.1. Potentiels habitats de conservation des singes à ventre rouge

Les résultats de l'identification de potentiels habitats sont consignés dans le tableau 1 qui présente la distribution du singe à ventre rouge en fonction de la préfecture, du canton et du village.

Tableau 1. Répartition du singe à ventre rouge en fonction de la préfecture, canton et du village

PRECTURE	CANTON	VILLAGE	PRESENCE
HAHO	ASSRAMA	GBOWLE	0
		DEVE	X
		ATCHANKELI	X
		SIYIME	X
		GODJINME***	X
YOTO	TOMETRY-K.	TOMETRY-KONDJI	X
		GBOTO-ZOUVI	X

Légende : O=Non
X=Oui

Il ressort de l'analyse des résultats d'enquêtes réalisées dans les six villages riverains du complexe d'aires protégées à savoir : Tovégoé, Dévé, Siyimé, Tométy-Kondji, Atchankéli et Gbowlé que le singe à ventre rouge est très bien connu (par tous les 39 chasseurs interrogés). Suite aux indications des chasseurs et des guides, toutes ces six zones et la forêt sacrée de Godjinmé (forêt sacrée située à 9 km environ du complexe d'aires protégées) ont été prospectées. Il s'agit essentiellement des forêts semi-décidues caractérisées par des lianes qui sont des lieux privilégiés de jeux pour la sous espèce et ses congénères. On distingue également des forêts galerie (surtout de la zone de Siyimé), des sanves ou encore des forêts dégradées et des cultures-jachères. La prospection dans les six zones (Tovégoé, Dévé, Siyimé, Tométy-Kondji, Atchankéli et Gbowlé) et dans la forêt sacrée de Godjinmé a permis de réaliser des observations directes des individus de singes à ventre rouge sauf dans la zone de Gbowlé malgré l'existence de quelques forêts galeries pouvant abriter la sous espèce. Cela

serait dû au fait que cette zone est fortement perturbée par le braconnage et autres activités anthropiques qui ont entraîné la fuite des primates figure 6. C'est dans cette zone que l'exploitation forestière des ligneux est la plus importante. Les essences naturelles (notamment les *Pterocarpus erinaceus*) sont sciées puis exploitées en bois de services et en bois d'œuvre ou transformées en pirogues pour être emportées au Bénin par le fleuve Mono d'une part, et utilisées pour la fabrication de charbon de bois d'autre part. C'est le cas d'*Anogeissus leiocarpus* qui est prisé dans ce cas. Non seulement, ces exploitants (majoritairement des béninois) impactent le complexe par leur exploitation, mais aussi par leur présence plus ou moins permanente grâce aux abris de fortune qu'ils construisent au sein du complexe pour y mener une vie de famille. A part ces six zones, d'autres zones également ont été pressenties aussi bien dans le complexe qu'en dehors. Ces zones feront objet plus tard de prospections à l'exception de la forêt fétiche de Godjinmé déjà prospectée avec succès. Les populations de primates sont soumises à de nombreuses menaces dont les plus récurrentes sont la dégradation des habitats (Edwards, 1992). La présence de singe à ventre rouge dans des forêts environnantes comme c'est le cas dans la forêt sacrée de Godjinmé dénote le degré de l'influence des activités anthropiques sur leur répartition spatiale. Ces activités amenuisent leur espace vital et accentuent leur isolement leur privant ainsi de brassage génétique nécessaire pour la dynamique de leur population. Le rythme sans cesse croissant et l'étendue des perturbations émanant des activités anthropiques amènent la sous espèce à s'adapter à des milieux dégradés comme les abords des champs les rendant encore plus vulnérables.

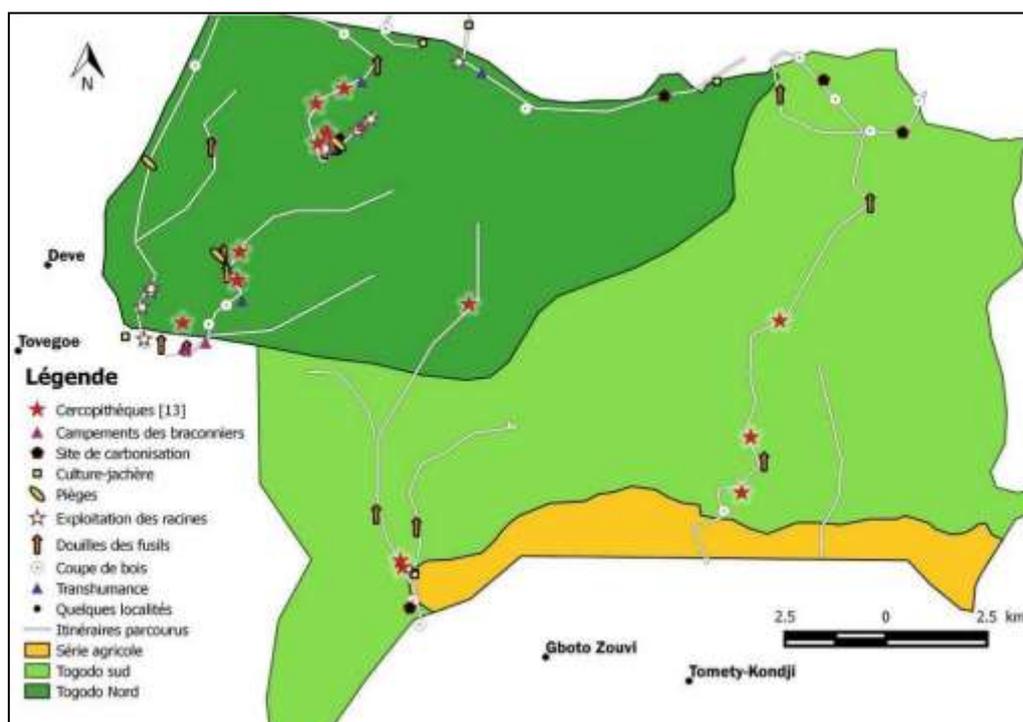


Figure 6. Distribution du singe à ventre rouge et des activités anthropiques dans le complexe

3.1.2. Taille des singes à ventre rouge et leur relation avec les autres primates dans le complexe et dans la forêt sacrée de Godjinnmé

3.1.2.1. Dans le complexe

3.1.2.1.1. Nombre d'individus de *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray et leur IKA
Les observations ont été faites sur une distance de 250,14 km pendant environ 9 jours (213 heures). Ce qui a permis de dénombrer quatre-vingt-dix-neuf (99) individus. Etant donné qu'aucune méthode classique susceptible de nous permettre de calculer la densité absolue n'a été utilisée, seul l'indice kilométrique d'abondance (IKA) a été calculé. Il est de 0.39 individu par kilomètre. La figure 7 donne la précision sur l'indice kilométrique d'abondance du singe à ventre rouge dans chaque secteur prospecté ainsi que celui du complexe en entier.

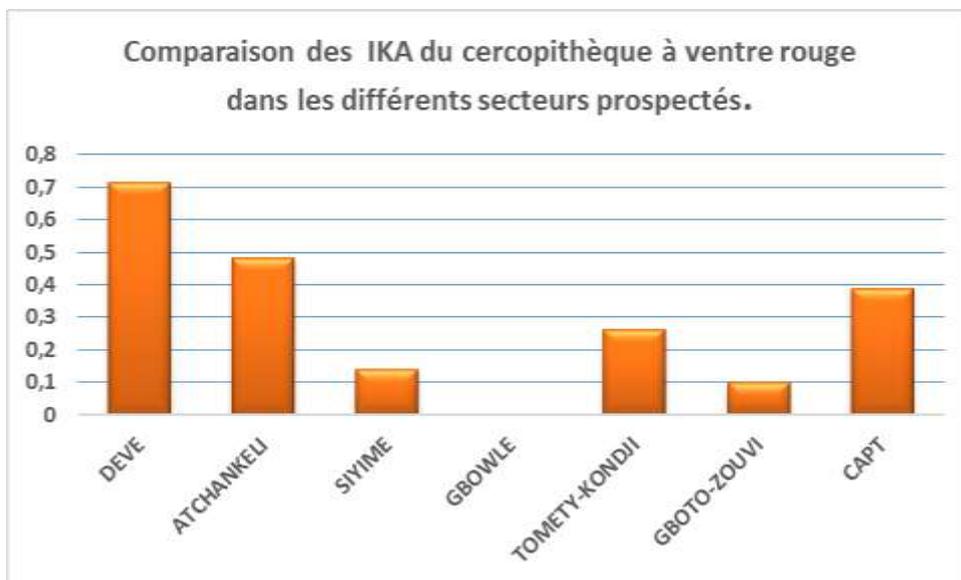


Figure 7. Indice Kilométrique d'Abondance (IKA) des différentes zones prospectées

Le résultat de quatre-vingt-dix-neuf (99) individus recensés a permis de confirmer non seulement leur présence dans le complexe d'aires protégées Togodo, mais aussi d'identifier leur zone de distribution dans le complexe. En effet, dans la partie nord du complexe où quatre-vingt-trois (83) individus ont été dénombrés, huit (8) contacts ont été enregistrés dont cinq (5) dans les forêts galerie, deux (2) dans les forêts claires et un (1) dans la savane/jachère. Quant à la partie sud, pour seize individus (16), cinq (5) contacts ont été notés dont deux (2) dans les galeries forestières, deux (2) dans les forêts claires et un (1) dans la savane. Ce qui confirme la présence régulière de cette sous espèce au Togo contrairement travaux de Sinsin (2002) et de Nobimè (2005) qui l'ont signalée que dans la partie béninoise du Dahomey Gap. Ces résultats viennent compléter les travaux de Oates (1994) et de Campbell (2005) qui, malgré leur prospection dans des conditions similaires n'ont pas réalisé

des observations directes de la sous espèce au Togo même si Campbell (2005) déclare avoir entendu une vocalisation qui serait son cri. Ce qui montre toutes les difficultés en ce qui concerne les travaux d'inventaire des espèces rares ou endémiques dans les forêts denses semi-décidues où la visibilité est réduite et surtout dans une zone aussi perturbée par les activités anthropiques que celle du complexe d'aires protégées Togodo. La méthode d'inventaire du cercopithèque à ventre rouge (bien qu'elle soit une espèce forestière et endémique) ne peut pas se baser sur le comptage des nids qui ne nécessite pas le contact visuel avec l'individu comme c'est le cas des autres espèces rares telles que le chimpanzé et le gorille en République Centrafricaine (Bloom, 2001); car, contrairement à ces derniers, les communautés des singes à ventre rouge ne construisent pas de nids. L'effectif de 99 individus du cercopithèque à ventre rouge dans le complexe confirme en partie le résultat de 9 individus inventoriés uniquement au niveau de la partie sud du complexe par Hounghédji (2010) mais dans des conditions un peu différentes comme la durée qui est de 72 heures seulement et la plupart d'observations faites depuis la berge béninoise. Cet effectif bien qu'inférieur à celui de la forêt de la Lama conforte l'assertion de Hounghédji (2015) qui estime que l'habitat source serait le complexe d'aires protégées Togodo par rapport à la dépression de Tchi (sud du Bénin) eu égard à son étendue (plus grande que la dépression de Tchi) et au nombre de potentiels habitats qui s'y trouvent. Sur cette base, on pourra dire que le spécimen envoyé à Mulhouse Zoo en France par le marchand Eric Fouchard serait extirpé du sud Togo. En effet, bien avant les années 90, le Togo était cité comme un modèle en matière de protection de la faune et de son habitat. Contrairement à la plupart des pays africains, le Togo n'a pas attendu la conférence de Rio pour se doter d'un département ministériel chargé de la gestion de l'environnement en 1987. Cependant, la gestion intégrale des aires protégées a connu ses limites avec leur envahissement par les populations riveraines révoltées pendant la période de transition démocratique entre 1991 et 1993. Ceci a contraint les animaux à fuir vers les pays voisins et vers d'autres habitats du Togo (Godjinmé par exemple). Les travaux d'Oates (1995) se sont déroulés juste après ces périodes troubles caractérisées par l'envahissement des aires protégées par les populations riveraines avec des conséquences drastiques sur la faune togolaise. C'est ainsi qu'une bonne partie de la communauté des singes à ventre rouge aurait quitté le complexe d'aires protégées et autres forêts pour se réfugier dans certaines forêts du Bénin voisin. La présence des singes à ventre rouge dans la forêt sacrée de Godjinmé montre qu'ils ne sont pas confinés seulement dans le complexe mais, ont une large répartition et peuvent se retrouver dans d'autres forêts présentant des similarités avec le complexe en terme de végétation.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude dans le complexe d'aires protégées Togodo sont similaires à ceux obtenus par les travaux de Ségniagbéto et *al.* (2015). Des résultats similaires ont été également obtenus au Bénin en ce qui concerne la répartition de la sous espèce par les travaux de Nobimè (2008). Cependant, ils diffèrent des résultats obtenus par Hounghédji (2010) dans la partie sud du complexe au Togo. Pour un effort de prospection de 72 heures, il a recensé 9 *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray. Cette différence peut se justifier par la durée courte de sa prospection pédestre et la taille réduite de la zone d'étude par rapport à la présente étude. Tout compte fait, l'hypothèse selon laquelle la taille des populations de singes à ventre rouge est faible eu égard aux nombreuses menaces anthropiques du complexe est vérifiée. Toutefois, on reste convaincu que des prospections plus rigoureuses prenant en compte plus de secteurs et la forêt fétiche Dékouvé révéleraient un effectif plus important des singes à ventre rouge que celui obtenu par la présente recherche.

3.1.2.1.2. Ethologie et alimentation

Au cours des prospections, les individus des singes à ventre rouge ont été observés pour la plupart des temps en compagnie des *Cercopithecus mona*. Ils ont su développer des stratégies de survie qui consistent à s'associer à ces derniers et en profitant de leur indiscretion pour découvrir des substances nutritives et se protéger en se camouflant dans les sous-bois en cas de danger. Ils sont friands des fruits de *Diospyros mespiliformis*, *Cola gigantea*, *Spondias mombin*, *Adansonia digitata*, *Bombax costatum*, *Vitex doniana*, *Elaeis guineensis* et *Mangifera indica* plantés aux abords des champs.

La figure 8 présente leur zone d'occurrence dans le complexe.

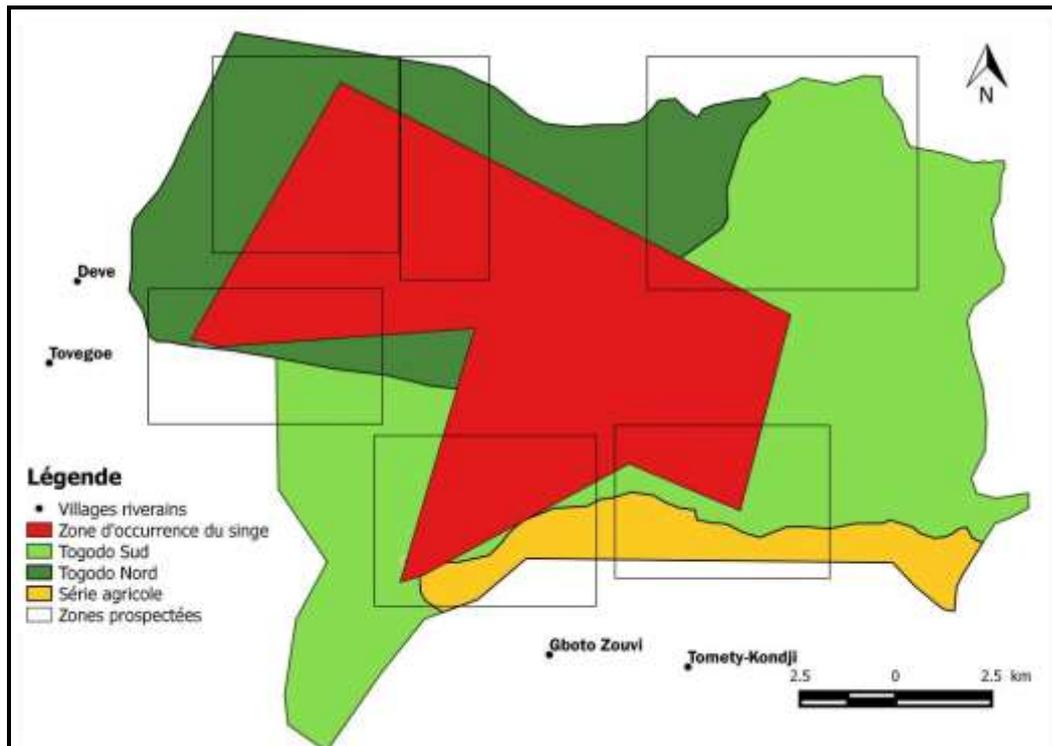


Figure 8. Zone d'occurrence des singes à ventre rouge dans le complexe

3.1.2.1.3. Relations des singes à ventre rouge avec les autres primates dans le complexe

Au cours de l'inventaire dans le complexe, outre le *Cercopithecus mona* qui étaient la plupart des cas en compagnie avec le *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray, deux cent cinquante (250) autres individus de primates appartenant à cinq espèces ont été également dénombrés (Tableau 2). Il s'agit des vervets (*Chlorocebus aethiops tantalus*) qui partagent les forêts claires et les galeries forestières avec les cercopithèques à ventre rouge qui sous l'effet des pressions anthropiques se retrouvent avec les Patas (*Erythrocebus patas*) dans les forêts dégradées et dans les cultures-jachères. Les colobes magistrat (*Colobus Vellerosus*) et des babouins (*Papio anubis*) quant à eux partagent les mêmes habitats avec les singes à ventre rouge.

Tableau 2. Les espèces de primates dénombrés dans le complexe

Préfectures	Localités	Espèces	Nbre d'individus	Fréquence (%)	Effort d'observation (H)	Distance par localité	
HAHO (Togodo Nord)	DEVE	<i>C. e. erythrogaster</i>	69	69,69	65	96,34	
		<i>C. mona</i>	6	2,07			
		<i>Chlo. aethiops tantalus</i>	52	17,99			
		<i>Erythrocebus patas</i>	2	0,69			
		<i>Colobus vellerosus</i>	1	0,34			
	ATCHANKELI	<i>C. e. erythrogaster</i>	11	11,11	20	22,7	
		<i>C. mona</i>	11	3,80			
		<i>Chlo. aethiops tantalus</i>	9	3,11			
	SIYIME	<i>Erythrocebus patas</i>	4	1,38	21,5	21,3	
		<i>C. e. erythrogaster</i>	3	3,03			
		<i>C. mona</i>	2	0,69			
	GBOWLE	<i>Chlo. aethiops tantalus</i>	1	0,34	22	30,2	
		<i>Pas de contact</i>	0	0			
	YOTO (Togodo Sud)	TOMETRY-KONDJI	<i>C. e. erythrogaster</i>	13	13,13	53	49,4
			<i>C. mona</i>	6	2,07		
<i>Chlo. aethiops tantalus</i>			73	25,25			
<i>Erythrocebus patas</i>			45	15,57			
<i>Papio anubis</i>			5	1,73			
GBOTO-ZOUVI		<i>C. e. erythrogaster</i>	3	3,03	31	30,2	
		<i>C. mona</i>	11	3,80			
		<i>Chlo. aethiops tantalus</i>	6	2,07			
		<i>Erythrocebus patas</i>	50	17,30			
		<i>Papio anubis</i>	5	1,73			

C : *Cercopithecus*
a : *aethiops*
e : *erythrogaster*
Chlo : *Chlorocebus*

3.1.2.2. Dans la forêt sacrée de Godjinmé

3.1.2.2.1. La sous espèce *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray

Dans cette forêt d'environ 33 ha, cinq (5) individus du cercopithèque à ventre rouge ont été recensés pour une durée de 11h sur une distance de 13km. Ce qui donne un indice kilométrique d'abondance (IKA) de 0,38 individu par kilomètre.

3.1.2.2.2. Autres primates rencontrés dans la forêt sacrée

A l'instar du complexe d'aires protégées, en plus de cinq (5) singes à ventre rouge, ont été également observés quarante et un (41) autres individus de primates appartenant à trois espèces (tableau 9). Dans la forêt sacrée aussi, les individus des singes à ventre rouge ont été observés en compagnie de la mone.

Tableau 3. Les espèces de primates dénombrés dans la forêt sacrée de Godjinmé

Préfectures		Localités	Espèces	Nbre d'individus	%	Effort d'observation (heure)	Distance (km)
			<i>C. e. erythrogaster</i>	5	5,05		
			<i>C. mona</i>	3	1,03		13
YOTO	GODJINME		<i>Chlo. aethiops tantalus</i>	25	8,65	11	
	(Togodo Sud)		<i>Erythrocebus patas</i>	13	4,49		

La figure 9 présente le résultat de l'ACP de la distribution de tous les primates dénombrés dans le complexe.

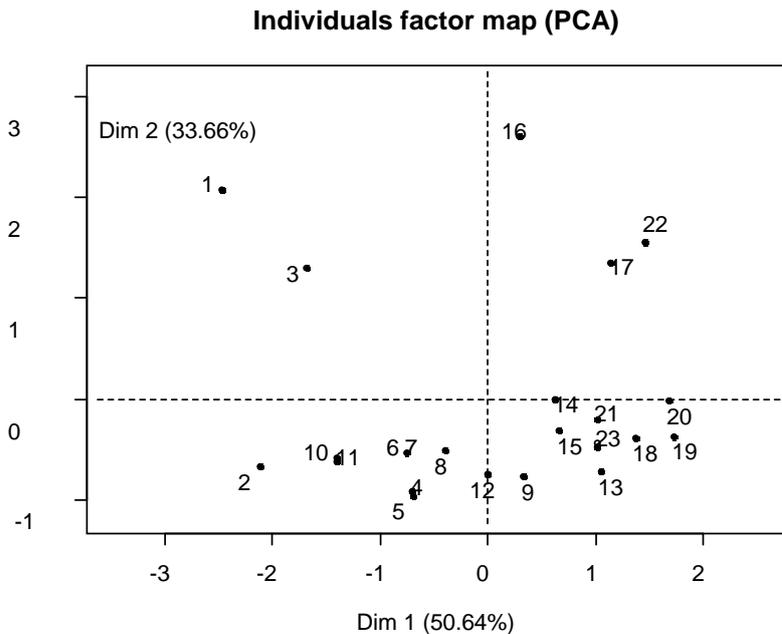


Figure 9. Résultat de l'ACP de la distribution des primates dans le complexe

1 <i>C. e. erythrogaster</i>	7. <i>Cercopithecus. mona</i>	12. <i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	19. <i>Papio anubis</i>
2 <i>C. e. erythrogaster</i>	8. <i>Chlo aethiops tantalus</i>	14. <i>Pas de contact</i>	20. <i>C. e. erythrogaster</i>
3 <i>Chlo. aethiops tantalus</i>	9. <i>Erythrocebus patas</i>	15 <i>C. e.erythrogaster.</i>	21 <i>Chlorocebus a tantalus</i>
4 <i>Erythrocebus patas</i>	10. <i>Cercopithecus e. erythrogaster</i>	16 <i>C. mona.</i>	22. <i>E. patas</i>
5 <i>Colobus verellousus</i>	11. <i>Cercopithecus mona</i>	17 <i>Chlorecebus aethiops tantalus.</i>	23. <i>Papio anubis</i>
6. <i>Chlorocebus a. tantalus</i>		18. <i>Erythrocebus patas</i>	

L'ACP a été obtenue grâce au logiciel R et à la matrice composé de trois variables (effectif des contacts, zone de contacts et le type d'habitat) et de vingt et trois individus.

Du résultat de l'ACP, on déduit que le premier axe (axe des abscisses : 33,66% de l'information) isole les individus de grand effectif (de 45 à 73 individus) des individus de petit effectif (de 1 à 11 individus).

L'axe des ordonnées quant à lui dispose de 50,64% d'information. Le croisement des deux axes donne au total quatre groupes.

Le premier groupe est constitué du regroupement de deux espèces à savoir *Cercopithecus erythrogaster* rencontrés à Dévé dont la taille totale des individus est égale à 69 et de *Chlorocebus aethiops tantalus* dénombrés à Dévé également et a pour effectif de 52 individus. Leur contact a lieu respectivement dans les forêts galeries et forêts claires.

Le deuxième groupe par contre discrimine les individus de deux espèces rencontrées majoritairement dans les savanes ou dans des forêts très dégradées. Il s'agit des *Chlorocebus aethiops tantalus* (73 individus) rencontrés à Tométy-Kondji et des *Erythrocebus patas* (50

individus) dont leur contact a eu lieu à Gboto-Zouvi et toujours *Erythrocebus patas* (45) dont le contact a eu lieu à Tométy-Kondji.

Le troisième groupe correspond aux espèces recensées dans les forêts claires, les forêts galeries, voire dans les reliques de forêts denses décidues. On y distingue les espèces comme *Cercopithecus mona* (6 recensés à Dévé), les *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray (3 dénombrés à Siyimé). Ce résultat confirme les observations sur le terrain par rapport à l'association entre les *Cercopithecus mona* et les *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* qui en tirent d'importants bénéfices du point de vue alimentaire et protection en cas de danger.

Le quatrième groupe présente les espèces a priori de forêt comme les *Cercopithecus mona* (11 individus à Gboto-Zouvi) et les *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* (13 individus à Tométy-Kondji) qui se retrouvent dans les savanes et aux abords des champs comme c'est souvent le cas avec *Erythrocebus patas* (4 individus à Atchankéli) et *Chlorocebus aethiops tantalus* (6 individus à Gboto-Zouvi). Ce qui s'expliquerait par la capacité adaptative des *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* aux forêts dégradées, aux savanes et aux abords des champs et des jachères. Cependant, cette adaptation bien que bénéfique peut leur porter préjudice en les rendant vulnérables vis-à-vis de leurs " prédateurs " que sont les braconniers.

3.2. IDENTIFICATION DES MENACES SUR LA SOUS ESPECE, LES ATOUTS A SA CONSERVATION ET SUGGESTION DES NICHES ECOLOGIQUES POUR UNE CONSERVATION DURABLE

3.2.1. Menaces sur les populations des singes à ventre rouge

Au total, 39 chasseurs ont été interviewés dans les six villages riverains. Quels que soient le secteur prospecté et le village enquêté le constat est le même. Le braconnage, la transhumance, la dégradation ou la perte de l'habitat du singe à ventre rouge sont patents et inquiétants eu égard à leur ampleur. Ils constituent de sérieuses menaces pour la conservation du singe à ventre rouge dans le complexe. En somme, on distingue deux types de menaces : les menaces directes ou le braconnage et les menaces indirectes ou la dégradation de l'habitat du singe à ventre rouge.

3.2.1.1. Menaces directes : le braconnage

Le braconnage se pratique de façon illicite avec des fusils, voire avec des chiens dans le complexe d'aires protégées, par des braconniers installés dans les villages riverains. Il justifie d'ailleurs, leur proximité par rapport au complexe. Il se pratique aussi bien le jour que la nuit. Plus de 50% des interviewés reconnaissent le pratiquer en tout temps. Ceci en toute saison (sèche comme pluvieuse).

Bien que toute activité de chasse sans autorisation soit prohibée dans les aires protégées du Togo par le code forestier en son article 79, elle se pratique dans le complexe surtout pendant la nuit. Ceci constitue une grave menace pour les espèces du complexe en général et pour les singes à ventre rouge en particulier. Les animaux sont abattus sans aucune technique sélective en raison de la visibilité réduite. Ni les femelles gestantes ou suitées, ni les jeunes ne sont épargnés. Ceux qui chassent la nuit estiment qu'il s'agit d'un choix stratégique pour échapper à la vigilance des agents des eaux et forêts qui n'ont pas l'habitude de patrouiller la nuit. Aussi, pendant la chasse de nuit l'effort est-il vite récompensé et on peut se consacrer à l'agriculture pendant le jour. Pour les adeptes du jour, bien que la vigilance soit redoublée, les proies sont vite repérées et on se sent en sécurité sans risque d'essuyer par accident, une balle perdue d'un compère. Quant à ceux qui chassent aussi bien le jour que la nuit, il s'agit pour eux de maximiser les chances de prise de proies, car certains animaux à l'instar de la plupart des singes sont actifs très tôt le matin. La plupart des braconniers viennent des villages du Bénin voisin et n'hésitent pas à s'installer dans le complexe et à y créer des campements. Seuls ceux qui se sont installés au Togo et d'autres venus de certains villages du Togo ont été interrogés. Les photos 1(a et b) et 2 (c et d) illustrent la recrudescence du braconnage dans le complexe.



Photo 1. Pièges retrouvés dans le complexe (a) et crâne d'un potamochère chez un braconnier (b)



Photo 2. Douille retrouvée dans le complexe (c) et un crâne d'*Erythrocebus patas* chez un braconnier(d)

Plus de 75% des chasseurs interrogés se souviennent avoir tué au moins un singe à ventre rouge ces 5 dernières années (29 individus environ) même si cela s'est passé de façon fortuite, pour la plupart des cas. Pour certains, c'est dans les pièges placés par d'autres braconniers ou cultivateurs qu'ils les retrouvent généralement. Pour les cultivateurs, les pièges sont placés pour la protection de leurs champs installés à proximité du complexe quand la technique d'épouvantail ou de sarclage le long du périmètre des champs se révèle inefficace pour protéger leur champ. Outre l'usage des fusils et des pièges, sont également utilisés pour la chasse, les chiens prédateurs qui facilitent l'abattage ou la capture des singes notamment. Devant les chiens suffisamment entraînés aussi bien à la course qu'aux fouilles et à la détection des proies cachées, la technique de dissimulation dans les sous-bois du cercopithèque à ventre rouge faiblit. Aussi, faut-il redouter la rage que ces chiens peuvent transmettre aux singes en cas de morsures. A Siyimé, il nous a été rapporté que certains braconniers empoisonnent les cours d'eau pour ramasser peu après, les poissons morts à la surface de l'eau.

Les singes à ventre rouge, une fois abattus ou capturés servent à l'alimentation, à l'usage ethno-zoologique ou encore faire objet de commercialisation (figure 10). Cette dernière est par ailleurs très développée en faveur d'une forte demande de viande de brousse ou de spécimen vivant. En effet, le braconnage et la recherche de terres fertiles sont en substance, les principales raisons de l'extension des différents villages riverains du complexe. 38% des interviewés reconnaissent que le braconnage constitue la grande menace pour les singes à ventre rouge et que leur effectif tend à diminuer progressivement par rapport aux années antérieures. Près de 15% estiment que ce sont les peuhls transhumants qui sont la cause de la régression. Environ 8% pensent qu'ils se déplacent peu ou restent cachés à des endroits

inconnus. Ce qui fait qu'on ne les rencontre plus souvent comme auparavant. Certains ont affirmé que les différentes parties des primates interviennent dans la préparation des produits traditionnels et pratiques magiques. Ils n'ont pas voulu fournir d'autres détails. La forte pression anthropique expliquerait alors en partie, la difficulté et les longues distances parcourues parfois avant de les rencontrer dans des endroits plus ou moins calmes. D'après Edwards (1992), la chasse non contrôlée reste une des menaces les plus importantes. Ce qui est accentué par l'explosion démographique qui s'accompagne d'une augmentation de la demande en viande de brousse près des exploitations agricoles à proximité des zones de conservation Ndengue-Mekongo (2011).

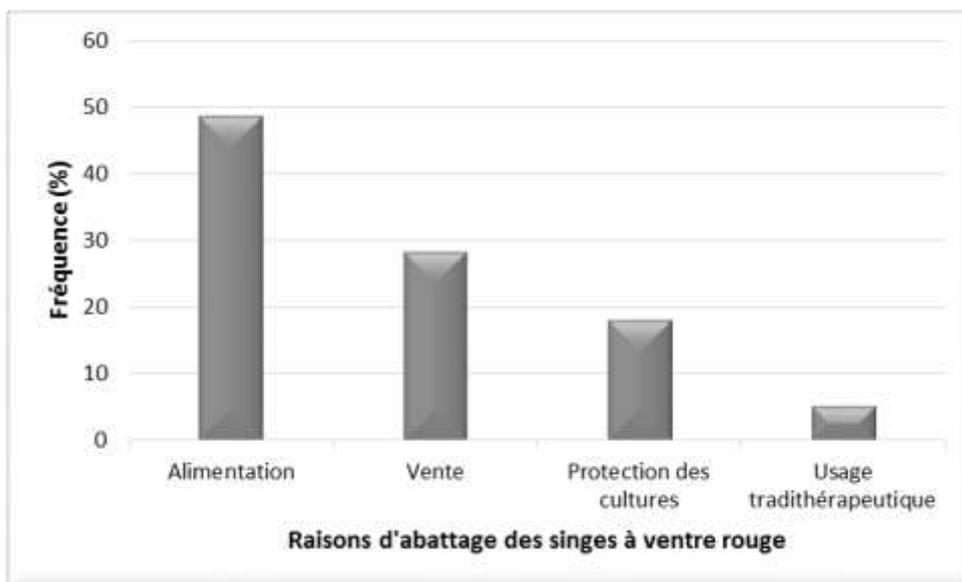


Figure 10. Utilisations faites des singes à ventre rouge abattus

3.2.1.2. Menaces indirectes

Elles se traduisent entre autres par la transhumance, la déforestation, la dégradation et, ou la perte de l'habitat du singe à ventre rouge et la construction d'un barrage hydroélectrique dans l'emprise du complexe.

3.2.1.2.1. Transhumance

Le déplacement saisonnier des troupeaux de bœufs venant du Niger, du Burkina Faso et du Nigéria notamment, est constamment constaté dans le complexe d'aires protégées (photo 3.ef) malgré que le code forestier en son article 73 précise que : « sont interdits tout acte de nature à nuire ou à apporter des perturbations à la faune ou à son habitat et toute introduction d'espèces animales ou végétales exotiques ». Certains vont jusqu'à sédentariser dans le complexe et mettre des feux de végétations aux fins d'accélérer la repousse des graminées

pour leur bétail. Ce comportement répréhensible est également noté chez les braconniers pour attirer les herbivores. En effet, tout comme l'introduction des chiens dans le complexe, la présence et le passage des troupeaux de bœufs ont un effet répulsif sur les singes à ventre rouge qui fuient vers d'autres refuges comme la forêt sacrée de Godjinnmé ou vers d'autres habitats hôtes comme la forêt de Toffangnanmè (113,1 ha) dans le village de Nakidahohouè au Bénin plus ou moins calmes séparé du complexe d'aires protégées par le fleuve Mono. A la perte de la biodiversité végétale par élagage fait par les bouviers pour leurs bétails et broutage de jeunes pousses futurs probables arbres ou arbustes fruitiers pouvant être consommés par les singes à ventre rouge, s'ajoutent le piétinement du sol (donc appauvrissement du sol) et le risque de propagation de maladies transmissibles.



Photo 3. Déjection de bœuf (e) et l'aspect de la végétation après le passage des feux dans le complexe (zone de Dévé)

3.2.1.2.2. Déforestation, dégradation et perte de l'habitat du singe à ventre rouge

La dégradation et la perte de l'habitat du singe à ventre rouge constituent l'une des principales menaces non moins importantes pour la sous espèce. Presque dans tout le complexe d'aires protégées Togodo, aussi bien aux périphéries qu'à l'intérieur, on enregistre des exploitations abusives des produits forestiers ligneux et non ligneux. De nombreux exploitants pour la plupart béninois traversent le fleuve Mono qui sépare le complexe de leur territoire et y pénètrent clandestinement. Il s'ensuit alors des coupes anarchiques de bois surtout du côté de Gblowlé qu'ils font transiter par le fleuve Mono pour les revendre au Bénin. Ce qui est constaté ces dix dernières années est, l'abattage massif de kapokier et de fromager qu'ils taillent en pirogues (photo 4.g et h) avant de les acheminer chez eux toujours par le fleuve Mono servant de limite naturelle entre les deux pays. Certains exploitants venant notamment des villages et agglomérations riverains comme Kouvé déterrent les racines de certaines lianes susceptibles de servir d'habitat pour les singes à ventre rouge dont on dit ayant une vertu

aphrodisiaque. Dans certains villages comme Gboto-Zouvi, les champs sont contigus au complexe. La zone tampon n'est pas respectée. De nombreux pesticides et engrais divers sont utilisés par les agriculteurs dans ces champs dont les dérivés se retrouvent dans les cours d'eau qui traversent le complexe. Tout ceci échappe à la vigilance des agents des eaux forêts et constitue de grave danger pour les hocheurs à ventre rouge qui fréquentent régulièrement les cours d'eau et les forêts galeries. En effet, bien qu'elle soit une aire protégée de catégorie II, le complexe n'est pas géré de façon efficace. Le gestionnaire ou conservateur est généralement un technicien supérieur des Eaux et Forêts formé en trois ans après le baccalauréat dans un institut agricole du pays. Il ne dispose pas d'autres formations en gestion des aires protégées. Il est assisté seulement de 4 agents pour la surveillance de la partie sud du complexe de 15 000 ha. Il en est de même pour la partie nord de 10 500 ha. Leurs seuls moyens se résument à leurs vieilles armes Mass 36 et leur force physique pour les patrouilles. Ils ne disposent ni de budget ni de plan de gestion et de planning d'activités. Les patrouilles s'organisent sur informations avec les moyens de bord et ne couvrent pas tout le complexe. L'effectif très réduit du personnel en est la raison. Il n'existe pas de pistes aménagées pour les patrouilles. Celles utilisées sont celles des braconniers qui les maîtrisent mieux que les agents de patrouilles. Il a été rapporté que les agents sont parfois victimes de trafic d'influence de la part des militaires (notamment des officiers supérieurs des FAT) qui chassent sans permis. C'est dire que les moyens investis pour la protection du complexe sont largement en dessous des attentes. Ceci encourage les braconniers qui vont jusqu'à soudoyer les agents selon certaines indiscretions. Aussi, il semblerait que les agents perçoivent leur affectation dans les aires protégées comme une sanction disciplinaire à leur égard.

De nombreux foyers de carbonisation ainsi que l'agriculture extensive en réponse aux besoins d'une population sans cesse croissante sont en substance les principales causes de la déforestation et des facteurs qui contribuent à la dégradation et à la perturbation de l'habitat du singe à ventre rouge. Face au manque de ressources dû à ces activités anthropiques, les populations de singes à ventre rouge qui sont des primates de forêt sont obligés de s'alimenter dans les champs installés dans les zones périphériques du complexe se laissant ainsi découvrir par les braconniers ou se retrouvent emprisonnés dans les pièges dressés par les cultivateurs. Tout ceci accentue non seulement la fragmentation et l'isolation mais aussi la vulnérabilité des populations de la sous espèce.



Photo 4. Un kapokier taillé en pirogue saisie et brûlée par les forestiers (g) et coupe illicite de ligneux (h) dans le complexe respectivement dans les zones de Tométy-Kondji et d'Atchankéli

3.2.1.2.3. Installation des ruches dans les zones tampons du complexe

Dans certaines zones tampons comme c'est le cas à Gboto-Zouvi, sont installées des ruches menaçant ainsi l'intégrité du complexe et favorisant le passage et l'entrée des braconniers dans le complexe. Cette promiscuité incite également d'autres activités anthropiques dans le complexe. En effet, les zones tampons qui sont des espaces séparant les aires protégées des espaces exploitables et exploitées par les villages riverains sont non seulement empiétées par endroits par l'agriculture mais aussi exploitées officiellement pour l'apiculture initiée par l'ONG de développement au nom d'Amis De la Terre (ADT). Les ruches sont ainsi disposées pèle mêle le long des zones tampons engendrant des présences permanentes des riverains et des incursions dans le complexe. Ces zones tampons ne sont pas suffisamment marquées et matérialisées. Or le but des zones tampons est de créer une zone peu attrayante entre la zone de conservation et les cultures alentours. Cela implique le débroussaillage de la forêt secondaire à la limite et l'établissement d'une zone d'une certaine largeur entre la limite de la zone de conservation et les cultures (Triplet, 2009). Il s'agit là encore une fois d'une porte officielle ouverte aux braconniers et aux exploitants forestiers. La figure 11 résume les menaces et les différentes pressions qui pèsent sur le singe à ventre rouge.

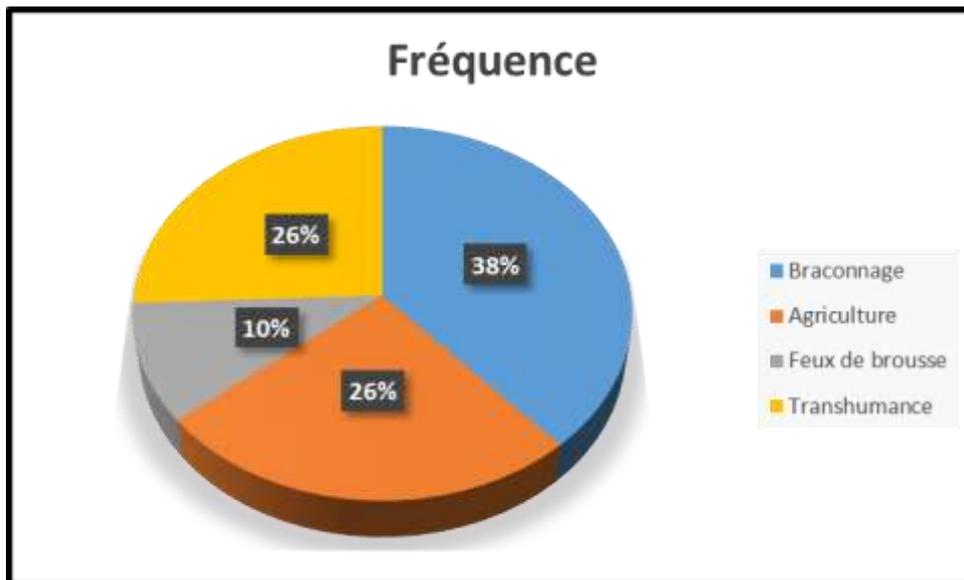


Figure 11. L'ampleur des activités anthropiques pratiquées dans les habitats du singe à ventre rouge

3.2.1.2.3. Construction du barrage hydroélectrique d'Adjarala

La construction du barrage hydroélectrique d'Adjarala est un projet commun entre le Togo et le Bénin pour juguler le déficit en énergie électrique auquel les deux pays font face. Cependant il va empiéter sur une bonne partie du complexe et, une analyse poussée de l'emprise du lac de son barrage montre des pertes importantes en terres dont 9100 ha de terres agricoles, 3 335 ha de savanes et 560 ha d'îlots forestiers (Adjonou, 2010). Au-delà de la régression des superficies forestières et de la perte de la biodiversité, sont à craindre la fragmentation, la perturbation ou la disparition de l'habitat des cercopithèques à ventre rouge, et l'envahissement des populations riveraines du reste du complexe ainsi que la recrudescence du braconnage qui sera favorisé par l'ouverture des pistes facilitant l'accès au complexe. En outre, l'ouvrage peut constituer un obstacle physique à leur déplacement. Ils peuvent s'y retrouver piégés facilitant ainsi leur capture ou leur abattage par les braconniers. La construction de ce barrage aura certes, le mérite de booster l'économie des deux pays bénéficiaires (Togo et Bénin), mais sa réalisation doit faire objet d'étude d'impact environnemental par des experts écologues avérés.

Nombre de zones prospectées où les singes à ventre rouge ont été observés sont également affectées. Ce qui présage la disparition de cette sous espèce au Togo.

3.2.2. Environnement biophysique et culturel propice à la conservation de la sous espèce

3.2.2.1. Présence de la forêt sanctuaire Dékouvé et de forêts galerie dans le complexe

Le premier atout identifié à la conservation est l'îlot de forêt sacrée communément appelée Dekouvé qui serait exemptée de toute activité humaine à en croire les chasseurs. En effet, elle demeure une forêt mystique qu'on redoute de pénétrer de peur de ne plus en ressortir. Il ne serait pas hasardeux de penser qu'elle abriterait une diversité biologique impressionnante y compris les singes à ventre rouge. Sept (7) individus ont été dénombrés non loin de ses limites. De par son couvert végétal et le fait qu'elle soit exempte d'activités anthropiques et surtout traversée par des cours d'eau, cette forêt apparaît donc comme un véritable sanctuaire et un creuset de la biodiversité selon le témoignage des guides qui n'osent pas traquer les gibiers une fois qu'ils l'atteignent ou la pénètrent. Elle bénéficie naturellement d'un calme et disposerait d'habitats que les singes à ventre rouge recherchent et elle peut servir de ce fait de référence pour définir un noyau de conservation pour cette espèce.

Les galeries forestières sont connues pour être les habitats privilégiés des singes à ventre à rouge. Plus de 50% des contacts ont eu lieu dans ce type de formation où ils recherchent et trouvent leur source d'alimentation notamment pendant la saison sèche. Il en est de même pour les autres animaux du complexe. Ces galeries forestières doivent alors être protégées et surveillées constamment car elles sont également très fréquentées par les braconniers.

3.2.2.2. Présence de Forêt sacrée de Godjinmé

Bien que ne faisant pas partie du complexe d'aires protégées Togodo, la forêt sacrée de Godjinmé, située seulement à neuf kilomètres environ de ce dernier est caractérisée par un îlot de forêt et une savane guinéenne. De par son caractère sacralisé et sa gestion par un prêtre Vodou, la forêt sacrée de Godjinmé présente le minimum de garanties pour servir de refuge pour le singe à ventre rouge et contribuer ainsi à sa conservation. Cinq (5) individus y ont été dénombrés.

3.2.2.3. Interdits et totem relatifs à la consommation de primate

Les populations riveraines sont majoritairement des ethnies Ewé et Adja très proches l'une de l'autre à telle enseigne qu'elles partagent les mêmes réalités socio-culturelles relatives aux tabous, interdits et totems. C'est ainsi que dans ces milieux, la consommation du singe est interdite aux jumeaux, à leurs frères, sœurs et à leurs parents. Ils doivent s'abstenir de le tuer ou de le blesser car il est considéré comme l'incarnation de l'âme des jumeaux. Ce tabou

relatif à la consommation des primates par les jumeaux et leurs parentés se révèle insuffisant pour la conservation des singes à ventre rouge. L'ancrage de la religion chrétienne dans ces villages devient si important que les valeurs et traditions sont remises en question. C'est ainsi que certains ont commencé par consommer les primates y compris le singe à ventre rouge. Ce résultat a été obtenu également par Nobimè (2008). Toutefois, l'existence de certains conservateurs de la tradition peut toujours influencer positivement la conservation des singes à ventre rouge surtout ceux qui continuent de vénérer les primates en les considérant comme l'incarnation des ancêtres. Parmi les chasseurs interrogés, certains ont déclaré que pour leur "honneur" et par principe, ils ne tuent pas les singes parce qu'ils sont proches de l'homme en terme de ressemblance morphologique et pour cette raison ne les consomment pas. Ils sont quelquefois obligés de les tuer pour ne pas revenir bredouille de la chasse et surtout quand il s'agit d'une commande de la part d'une tierce personne. Le prix de vente très bas (2000 F CFA à 3500 F CFA), le risque de le louper plusieurs fois et de perdre les munitions, sont autant d'arguments évoqués et qui font qu'a priori, ils s'abstiennent de les tuer.

3.2.2.4. Reboisement étatique

La plantation mise en place par l'Office de Développement et d'Exploitation des Forêts (ODEF) pour le compte du Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF) dans la zone de Tométy-Kondji constitue une véritable barrière à la progression des champs. Elle consolide les limites du complexe. Elle pourra servir de refuge aux singes à ventre rouge bénéficiant de la surveillance régulière des agents des eaux et forêts.

3.2.2.5. Associations Villageoises de Gestion Participative des Aires Protégées (AVGAP)

Dans la mise en application du cadre normalisé de gestion des aires protégées, le Togo s'est fixé comme objectif la restauration et la sécurisation de 578 245,741 ha d'aires protégées soit environ 10.21% du territoire national (SPANB, 2014). Pour impliquer les populations riveraines dans la gestion des aires protégées, des associations villageoises ont été mises en place. C'est le cas des Associations Villageoises de Gestion Participative des Aires Protégées (AVGAP) et leur regroupement en Union des Associations Villageoises de Gestion Participative des Aires Protégées (UAVGAP). Il existe également, ces structures dans les villages riverains du complexe d'aires protégées Togodo. Elles ont pour mission l'accompagnement de l'Etat dans l'effort de la conservation de la biodiversité à travers des initiatives de sensibilisation, d'information et d'éducation des villages riverains. Les premiers

responsables de ces associations sont des anciens braconniers reconvertis. La plupart nous ont servis de guides sur le terrain.

3.2.2.6. Projet de réserve de biosphère transfrontière du Delta du Mono

Dans le souci de gérer durablement la diversité biologique et de mieux profiter de ses services éco-systémiques, le Bénin et le Togo se sont engagés dans une gestion concertée de leurs ressources forestières à travers un projet intitulé : « projet de réserve de biosphère transfrontière du Delta du Mono », financé par le Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la construction et de la Sûreté nucléaire de la République fédérale d'Allemagne. Ce projet exécuté avec l'appui du service de coopération allemande GIZ, a pour objectif de protéger et de prôner l'utilisation responsable et durable de la biodiversité. Le complexe d'aires protégées Togodo fait partie des sites clefs de ce projet au Togo. Il consiste à appuyer les initiatives locales dans la mise en œuvre des actions de protection et de gestion durable des ressources naturelles, notamment la biodiversité. Ce projet dont la finalité est l'inscription du complexe comme un site MAB (programme sur l'homme et la biosphère) constituerait alors s'il est bien mené, un atout non moins important à la conservation de la sous espèce. Démarré en novembre 2014, il a une durée de 5 ans et compte reconverter les braconniers en guides touristiques. Ce qui réduirait a priori, la pression sur les singes à ventre rouge. La figure 12 résume selon les riverains, les mesures à prendre pour protéger les singes à ventre rouge.

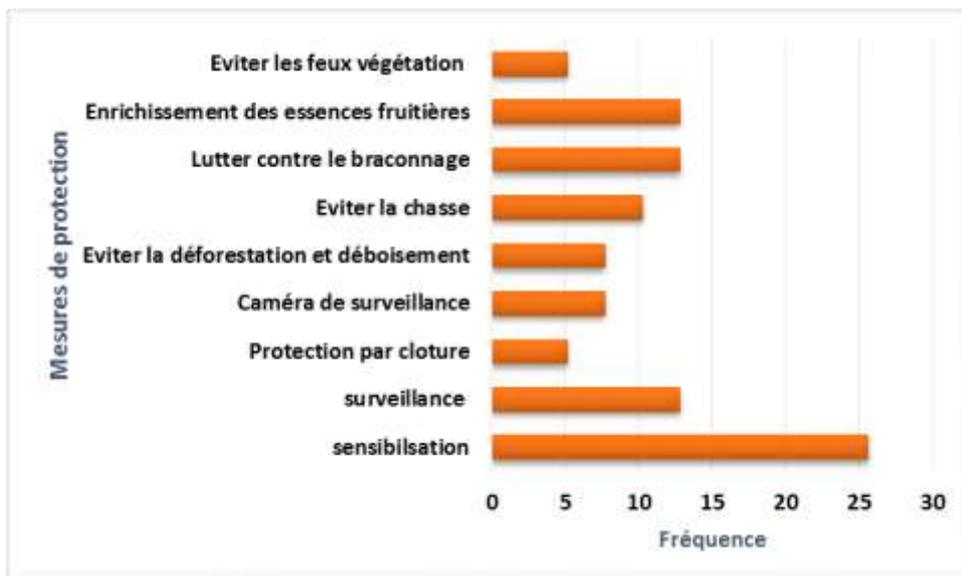


Figure 12. Mesure de protection selon les riverains

3.2.2.7. Les niches écologiques ou potentiels habitats de conservation des populations des singes à ventre rouge

Au regard de la répartition des singes à ventre rouge dans le complexe, nous pouvons dire que le Dahomey Gap ne constitue pas pour autant de barrière aux espèces forestières comme on le pense. Ses reliques forestières abritent encore d'énormes richesses spécifiques qu'on est tenu de préserver. L'analyse des résultats de l'inventaire et les observations faites sur le terrain, ont permis d'identifier un certain nombre d'habitats pouvant servir de niches écologiques de conservation des populations de singes à ventre rouge. Il s'agit notamment des forêts galeries du complexe, de la forêt fétiche Dékouvé située dans la partie nord du complexe qui présente de loin toutes les caractéristiques de l'habitat du singe à ventre rouge. Toujours dans cette partie nord, toute la zone de Dévé où sur 105 primates dénombrés 65 sont des *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray, la zone d'Atchankéli avec 11 *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray et la zone de Siyimé (3). Dans la partie sud, on retiendra les secteurs de Tomety-Kondji et de Gboto-Zouvi où 14 *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray ont été observés. Outre ces zones, d'autres présentant le même aspect des habitats des singes à ventre rouge méritent de retenir l'attention même si on en a pas eu de contact. La zone de Gbowlé en est un exemple. A toutes ces zones s'ajoute la forêt de Godjinmé qui ne fait pas partie du complexe d'aires protégées mais peut lui être reliée par un couloir écologique. Ce résultat est également obtenu au Bénin par Nobimè (2008) et Hougbedji (2010) où à part la forêt classée de la Lama, d'autres sites abritent le singe à ventre rouge.

L'hypothèse selon laquelle le singe à ventre rouge est menacé par le braconnage et la destruction de son habitat mais il existe un environnement biophysique et culturel propice à sa conservation est vérifiée.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La présente étude nous a permis de mieux connaître la distribution spatiale et l'état de conservation des populations des singes à ventre rouge et des autres primates dans le complexe d'aires protégées Togodo. Nombre d'habitats potentiels ont été identifiés et prospectés dans six zones correspondant aux villages riverains suivants : Tométy-Kondji, Gboto-Zouvi, Dévé, Siyimé, Atchankéli et Gbowlé. Les résultats concluants obtenus dans ces sites d'occurrence hormis dans la zone de Gbowlé, nous permettent de confirmer la présence de singes à ventre rouge non seulement dans le complexe d'aires protégées Togodo mais aussi dans une autre forêt refuge : la forêt sacrée de Godjinmé. Au total 99 individus ont été dénombrés dans le complexe et 5 dans la forêt sacrée de Godjinmé. Ceci prouve que les cercopithèques à ventre rouge sont endémiques du Dahomey Gap, au sud Togo et au Bénin et non au niveau du Bénin seulement comme beaucoup de chercheurs le pensaient. Malheureusement ils sont à l'instar des autres espèces, menacés par le braconnage et la destruction à un rythme effrayant de leur habitat en raison d'une croissance démographique galopante ; tout ceci au grand dam de l'administration forestière en manque de moyens et d'initiatives, victime parfois de trafic d'influence de la part des militaires ; notamment les officiers supérieurs. Les valeurs traditionnelles inhérentes à des interdits et connaissances endogènes (les primates sont considérés comme l'incarnation des jumeaux) qui protégeaient autrefois la faune se révèlent aujourd'hui insuffisantes face aux influences des religions chrétiennes et musulmanes. A cela vient s'ajouter un projet de construction de barrage qui selon les prévisions, occupera plus de 500 ha de forêts, 3335 ha de savanes et 9100 ha de terre agricole.

Au terme de la présente étude, et eu égard aux constatations faites sur le terrain, il y a lieu de reconnaître qu'il urge qu'un certain nombre d'actions soient menées à court, à moyen et à long terme notamment par l'administration forestière aux fins de sauver le singe à ventre rouge de l'extinction au Togo.

A court terme (2015-2016), il s'agit de :

- renforcer les équipes des agents des eaux et forêts en ressources humaines, en équipements et en techniques de lutte contre le braconnage;
- redynamiser et opérationnaliser les associations villageoises de gestion participative des aires protégées ;
- continuer les prospections dans tous les sites susceptibles d'abriter le singe à ventre rouge,
- faire des suivis écologiques réguliers de la sous espèce ;

- inscrire le singe à ventre rouge sur la liste nationale des espèces intégralement protégées ;
- matérialiser et surveiller les zones tampons marquant les limites du complexe ;
- organiser des fora de sensibilisation à l'endroit des riverains du complexe ;
- créer et aménager des salines et des points d'eau pour limiter les mouvements migratoires dus à leur manque dans le complexe ;
- développer un programme d'information, d'éducation et de communication sur le complexe d'aires protégées ;
- organiser et surveiller les activités anthropiques autour des zones riveraines ;
- mobiliser des ressources spécifiques de gestion du complexe tant au plan national qu'international ;
- solliciter des appuis financiers auprès du Fonds National de Développement Forestier (FNDF).

A moyen terme (2017-2019), nous suggérons de:

- évaluer le niveau de mise en œuvre des actions suggérées à court terme ;
- ériger en noyaux ou zones de conservations centrales les sites d'occurrences des singes à ventre rouge prospectés ;
- créer et mettre en œuvre un programme et une base de données pour le bio-monitoring du singe à ventre rouge ;
- renforcer les capacités techniques des organisations de la société civile qui interviennent dans les villages riverains du complexe;
- promouvoir l'écotourisme ou le tourisme de vision pour favoriser les suivis écologiques
- former certains agents des eaux et forêts et certains membres des AVGAP en premiers soins des primates ;
- former certains agents des eaux et forêts et certains membres en taxidermie pour la conservation des dépouilles des spécimens fraîchement tués ;
- recenser et reconvertir les braconniers en d'autres activités génératrices de revenus (AGR) ;
- renforcer les capacités institutionnelles et techniques des organisations de la société civile (OSC) en protection et suivi écologique des primates en général et du singe à ventre rouge en particulier.
- renforcer la matérialisation des limites du complexe par le reboisement et aménager périodiquement les zones tampons.
- construire un centre de suivi-écologique, d'information et d'éducation sur le singe à ventre rouge et autres primates

A long terme (à partir de 2020),

- créer une direction générale ou office des aires protégées pour bénéficier d'un budget pour financer la gestion des aires protégées et mobiliser des fonds extérieurs pour une gestion efficace ;
- protéger les populations isolées du singe à ventre rouge par aménagement de leur site d'occurrence ;
- relier le complexe de Togodo par des corridors écologiques à d'autres habitats-refuges à l'instar de la forêt sacrée de Godjinmé;
- former et spécialiser des agents des eaux et forêts en gestion des aires protégées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adjonou K., 2011. Structure et indicateurs biologiques de gestion durable des reliques de forêts sèches au Togo. Thèse Doctorat Université de Lomé (Togo), 170 p.
- Adjonou K., Kokutse A. D. et Kokou K., 2013. Dynamique spatiale et diversité floristique de la Réserve de Faune de Togodo au Sud Est du Togo (Afrique de l'Ouest). *Scripta Botanica Belgica*, 50: 63–72.
- Afélu B. et Kokou K., 2015. Paramètres physiques d'évaluation du comportement des feux de végétation au Togo. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 9(4): 2091-2105.
- Atutonu, A., 2005. Contribution à la gestion durable du Parc National de Togodo-Sud (Togo). Mémoire de DESS, ERAIFT, Kinshasa, RDC. 73 p.
- Blom, A., Almasi, A., Heitonig, I.M.A., Kpanou, J.-B., and Prins, H.H.T., 2001. A survey of the apes in the Dzanga-Ndoki National Park, Central African Republic: a comparison between the census and survey methods of estimating the gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*) and chimpanzee (*Pan troglodytes*) nest group density. *African Journal of Ecology*, 39:98-105.
- Campbell, G., 2005. Distribution, Census and Habitat Preferences of Primate Species in the Dahomey Gap (West Africa), with Particular Emphasis on the Red-bellied Guenon (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*). Master of Arts/University of Calgary, Benin city. pages. 114p.
- Campbell G., 2007. Distribution of Diurnal Primate Species in Togo and Bénin. *Folia Primatologica*, 79:15-30.
- Courcelaud A., 2000. Ressources forestières de la Réserve de faune de Togodo (Sud Togo) : dynamique et diagnostic d'une gestion participative. Mémoire d'Ingénieur des Eaux et Forêts. Engref, Montpellier. France. 148p.
- Dudley N., 2008. Ligne directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. Gland, Suisse: UICN. 99 p.
- Dwight J., 1919. The name "erythrogaster" and others. *The Auk*, 36(1): 116-118.
- Edorh-Ananou M.S.B., 2005. Reconstitution du milieu par un développement intégré autofinçant avec des systèmes économiques aux micros crédits sans intérêt pour la prévention et la protection de l'environnement. Projet de développement socio-économique de la préfecture de Yoto. 10 p.

- Edwards A., 1992. The diurnal Primates of Korup National Park, Cameroon. Abundance, Productivity and polyspecific Association. Master thesis to the University of Florida USA and Korup Project. 116 p.
- Guelly K. A., Kokou K. et Afiademanyo K. M., 1997. Etude de quelques zones humides du Parc National de la Kéran et du Sud de la Réserve de Faune de Togodo. Rapport de projet financé par le Fonds de Conservation des Zones Humides. 82 p.
- Houngbédji B. M., 2010. Etat de conservation du singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*) dans la dépression de Tchi au Sud-Benin. Mémoire de DESS en Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles. 93p.
- Houngbédji B. M., 2012, Djossa B.A., Adomou A.C., S.C.Dakpogan, Sinsin et Mensah G.A. Conservation Status of the Red-bellied Guenon (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*) in the West Dahomey Gap in Southwestern Benin and the Adjacent Togodo Forest Reserve, South Togo. *African Primates*, 7(2): 184-192.
- Jenik J., 1994. The Dahomey-Gap: an important issue in African phytogeography. *Mémoires de la Société de Biogéographie*, Série2 (4) : 125-134.
- Juhe-Beaulaton D., 1995. Histoire des paysages végétaux de la côte des esclaves (Sud du Bénin et Togo) : Analyse critique des sources historiques. *Biogéographica*, 71 (1):37-44.
- Kingdon J. 1997. The Kingdon field guide to African Mammals. Academic Press, San Diego. 450 p.
- Kingdon J., 2004. Guide des mammifères d'Afrique. A&C Black Publishers Ltd. 496 p.
- Kokou, K., 2001. Conservation et gestion de la biodiversité dans les îlots forestiers du sud du Togo. Acte du Séminaire International "Aménagement intégré des forêts naturelles des zones tropicales sèches en Afrique de l'Ouest" Ouagadougou (Burkina-Faso) du 16 au 20 Novembre 1998 ; 143-149.
- Kokou, K., Guelly, A.K., Afiademanyo, K., Mawussi, G., Bowessidjaou, E., Akpagana, K., 2002. Evaluation de la biodiversité des mares du sud-est du Togo. *Bulletin Ompo*, 23 : 3-10.
- Kokou K., Adjossou K., Hamberger K, 2005. Les forêts sacrées de l'aire Ouatchi au sud-est du Togo et les contraintes actuelles des modes de gestion locale des ressources forestières. *Vertigo*, 6(3) :125-131
- Kühl H., Maisels F., Ancrenaz M. et Williamson E.A, 2009. Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière d'inventaire et de suivi des populations de grands

- singes. Gland, Suisse : Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN. 32 pp.
- Lawes, M.J., 1991. Estimates of population density and correlates of the status of the samango monkey *Cercopithecus mitis* in Natal, South Africa. *Biological Conservation* 1992, 60: 197-210.
- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, 2008. Loi n° 2008-005 portant loi-cadre sur l'environnement au Togo. JO du 08 mai 2008.
- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, 2008. Loi n° 2008-009 portant loi-cadre sur l'environnement au Togo. JO du 06 juin 2008.
- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, 2014. Stratégie et Plan d'Action National pour la Biodiversité du Togo. SPANB 2011-2020.
- Ndengue Mekongo L.S., 2011. Evaluation du statut de conservation des primates diurnes à la périphérie nord-est du parc national de Korup, sud-ouest Cameroun. Mémoire de Master Université de Dschang - Ingénieur des Eaux, Forêts et Chasses 75p.
- Nobimè G. et Sinsin B., 2003. Les stratégies de survie du singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*) dans la forêt classée de la Lama au Bénin. *Biogeographica*, 79 (4): 153-166.
- Nobimè G et Sinsin B., 2005. La survie du cercopithèque à ventre rouge *Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*, un primate endémique et menacé du Bénin CEPA Magazine France, 12 : 4-7.
- Nobimè G., Gaoue O. G. et Sinsin B., 2008. Distribution des espèces de primates au Bénin et ethnozoologie. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 2(3): 346-354.
- Nobime G., Sinsin B. & Lernould J-M., 2009. Ecological factors determining the distribution of the red-bellied guenon *Cercopithecus e. erythrogaster* in Benin and Togo. *International Journal Biological Chemical Sciences* 3(3): 606-611.
- Oates F. J., 1996. Survey of *Cercopithecus erythrogaster* population in the Dahomey Gap. *African Primates* 2(1): 9-11.
- Oates F. J., 2011. *Primates of West Africa. A Field Guide and Natural History*. Conservation International Tropical Field Guide Series. 553 p.
- Segniagbeto, G.H. Assou D. et Koudzo K. K. 2015a. Evaluation du potentiel de mammifères et de reptiles dans le Parc national de Togodo, la forêt sacrée de Godjinmé et les 5 mares d'Afito. Projet RBT Delta du Mono, GIZ-Togo, 65 p.

- Segniagbeto, G.H. Assou D., Koudzo K. K. Akoudewou A. 2015b. Contribution on the improvement of the primate status and distribution in Central and Southern Togo. Primates project AGBO-ZEGUE NGO et CI, 55 p.
- Segniagbeto G.H., Assou D., Koudzo K. K., Agbessi, E. G. K., Dendi, D., Luiselli, L., Decher J. Meittermaier R. (in press). Survey data of the status and distribution of Primates in Central and Southern Togo.
- Sessi, K., 1998. Plan de gestion de la Reserve de Faune de Togodo (Site Ramsar). Comité National des Zones Humides. Direction des Parcs Nationaux, des Reserves de Faune et de Chasses. Ministère de l'Environnement et de la Protection Forestière. 52 p.
- Silveira, L., Jacomo A.T.A. and Diniz-Filho, J.A.F., 2003. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. *Biological Conservation* 114: 351-355.
- Sinsin, B., Tèhou A.C., Nobimè G., Bekhuis P. & Tchibozo S., 2000. Répartition et abondance du signe à ventre rouge *Cercopithecus erythrogaster* dans les régions de la Lama et d'Adjohoun (Bas-Bénin). LEA/FSA/UNB. Cotonou, Bénin. 6p.
- Sinsin, B., Nobimè G., Tèhou A.C., Bekhuis P. & Tchibozo S., 2002. Past and present distribution of the red-bellied guenon (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*) in Benin. *Folia Primatologica* 73:116-123.
- Tengué K. T., 2010. Améliorer l'efficacité de gestion des aires protégées au Togo : Cas du Complexe Togodo-Sud et Togodo-Nord. Projet d'aire(s) protégée(s) expression d'intérêt lifeweb. 7p.
- Triplet P., 2009. Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone. *Awely, Paris*. 1215p.
- UICN, 2001. UICN Red List Categories and Criteria. IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland, IUCN.8p.
- UICN/PACO, 2008. Evaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées : aires protégées du Togo. 41p.
- Van de Wegh J. P. & Doumengue C., 2001. Pourquoi les Aires Protégées ? *CANOPE*, 20:1-16.

ANNEXES

Questionnaire d'enquête de l'Activité : 3, 5 et 6

A l'endroit de la population riveraine

Nom de l'Enquêteur..... /Contact : Date.....

I. Identification de l'enquêté(e)

Fiche n°

Canton : Village : Quartier :

Nom & Prénom(s) de l'enquêté(e) : Sexe : M F Age :

Langue parlée..... Ethnie : Occupation :

II. Identification de la sous-espèce et de son habitat

1. Quels sont les singes que vous rencontrez dans votre localité ? (description et les noms vernaculaires si possibles)

-

-

2. Connaissez-vous le singe à ventre rouge ? Oui Non

3. Si oui l'avez-vous déjà vu vous-même ? Si oui où ? Quand ? Combien ? (leur nombre)

4. Pouvez-vous le décrire ?

5. Quel est son nom dans votre langue ?
 6. Selon vous depuis combien de temps vivaient-ils dans votre zone ?
 7. Quand et où l'avez-vous vu pour la dernière fois ? Mort ?..... Vivant ?.....
 8. Vivait-t-il là auparavant ?.....
 9. Sous quelles formation végétales l'avez-vous observé ?.....Que faisait-il ?.....
 10. A quelle heure de la journée vous l'observez habituellement ?.....
 11. N'importe quelle heure ?.....Si Non, selon vous pourquoi ?..... Vers où se déplacent-ils ?
 12. Quelles sont les localités où ils sont abondants ?
 13. Se déplacent-ils en groupes ?..... Combien ?..... En coupe ?..... Ou en solitaire ?.....
 14. Sont-ils rares dans votre localité ?
- Pourquoi selon vous (Argumenter quelle que soit la réponse)
15. Mangez-vous les viandes de brousse ?..... Les singes aussi ?..... Comment les procurez-vous ?.....

III. Perception de la menace (*A l'endroit des chasseurs et des agriculteurs*)

16. La présence des singes à ventre rouge dans votre localité a-t-elle intérêt pour vous ?.....
17. Est-il chassé dans le milieu ?
18. Si oui par qui ?

19. Si non pourquoi ?.....

17. Est-il chassé régulièrement ? Oui Non

18. Sa chasse se pratique-t-elle en groupe ?..... Ou seul ?.....Pendant le jour ?la nuit ? Ou les deux ? Pourquoi ?.....

19. Par quels moyens ? (citer les engins et techniques utilisés: fusil, piège, empoisonnement)

20. En quelle période de l'année chassez-vous dans votre localité ? Saison pluvieuse ?Saison sèche ? Ou les deux ?.....

21. Combien d'individus de singes à ventre rouge avez-vous tué ou capturé pendant ces cinq dernières années ?

22. Abattez-vous les jeunes ? Les mâles adultes ?....., les femelles adultes ou les deux ?.....

23. Combien de signe à ventre rouge abattez-vous ? Par mois ?..... Par an ?.....

24. Votre dernière capture ou abattage de singe à ventre rouge remonte à quand ?.....

25. Conservez-vous certaines parties du corps du singe ?

Lesquelles ?.....

Pourquoi ?.....

26. Disposez-vous de certaines parties présentement ?

Lesquelles et combien ?

Pourquoi ?..... (Vente, usage traditionnel.....)

27. Quelles activités sont pratiquées sur les habitats des singes à ventre rouge ?

Exploitation forestière ?

Culture ?

Pêche ?

Chasse ?

Pâturage?

Autres (Veuillez la/les préciser)

28. les singes s'attaquent-ils à vos champs ?

30. Si oui, quelle est l'ampleur de leur dégât ?..... (Estimer la superficie)

31. Selon vous, qu'est-ce qui les attirent vers les champs ?

IV. Etudes Ethno-zoologiques et menace

29. Comment utilisez-vous le singe à ventre rouge ?

Consommation ?..... Usage médicinal ?..... Commerce ?.....

30. Le singe à ventre rouge est-il considéré comme un totem dans la localité ?

31. Sa chasse est-elle interdite ?

32. Est-il vénéré ?

33. Si oui par quelle ethnie ?

34. Connaissez-vous des dictons, proverbes, contes, dictons ou autre autres sur le singe à ventre rouge ?

Les citer svp.

35. Savez-vous qu'il est vulnérable ?

36. Selon vous quelles sont les menaces qui pèsent sur lui ?

37. Etes-vous prêts à le protéger ?

38. Que pensez-vous qu'on peut faire pour le protéger ?

ANNEXE 2. Questionnaire d'enquête à l'endroit des vendeurs de la dépouille d'animaux

(A l'endroit des vendeurs de la dépouille d'animaux)

Nom de l'Enquêteur...../Contact :

I. Identification de l'enquêté(e)

Fiche n°/

Canton :Village :Quartier :

Nom & Prénom(s) de l'enquêté(e) : Sexe : M F Age : Niveau d'instruction

Langue parlée..... Ethnie :Occupation :

II. Etudes ethno-zoologiques et socio-économiques

1. Connaissez-vous le singe à ventre rouge ?.....
2. Depuis quand vendez-vous ses restes ?
3. Comment vous parviennent-ils ?..... d'où ?
4. Sont-ils jeunes ou adultes lors de l'achat ?
5. Quelles sont les parties que vous achetez ? et leur prix ?

6. Quelles sont les parties les plus demandées ?..... Une idée de leur prix ?.....
7. A quelles fins sont-ils utilisés selon vous ?
8. Quel est le sexe des singes à vendre rouge que vous recevez ? Mâle ?....., Femelle ?..... Ou les deux ?.....
9. Combien de singes à ventre rouges recevez-vous par mois ?..... Par an ?
10. Le marché d'approvisionnement se fait-il rare et pourquoi ?.....
11. Combien vous procure la vente des dépouilles du singe à ventre rouge ? Par mois ?..... , Par an ?.....
12. Les dépouilles vous sont-elles livrées par les hommes ?....., femmes ?.....ou les deux ?.....

ANNEXE 3. Fiche d'inventaire

FICHE TECHNIQUE DE L'INVENTAIRE

Date :

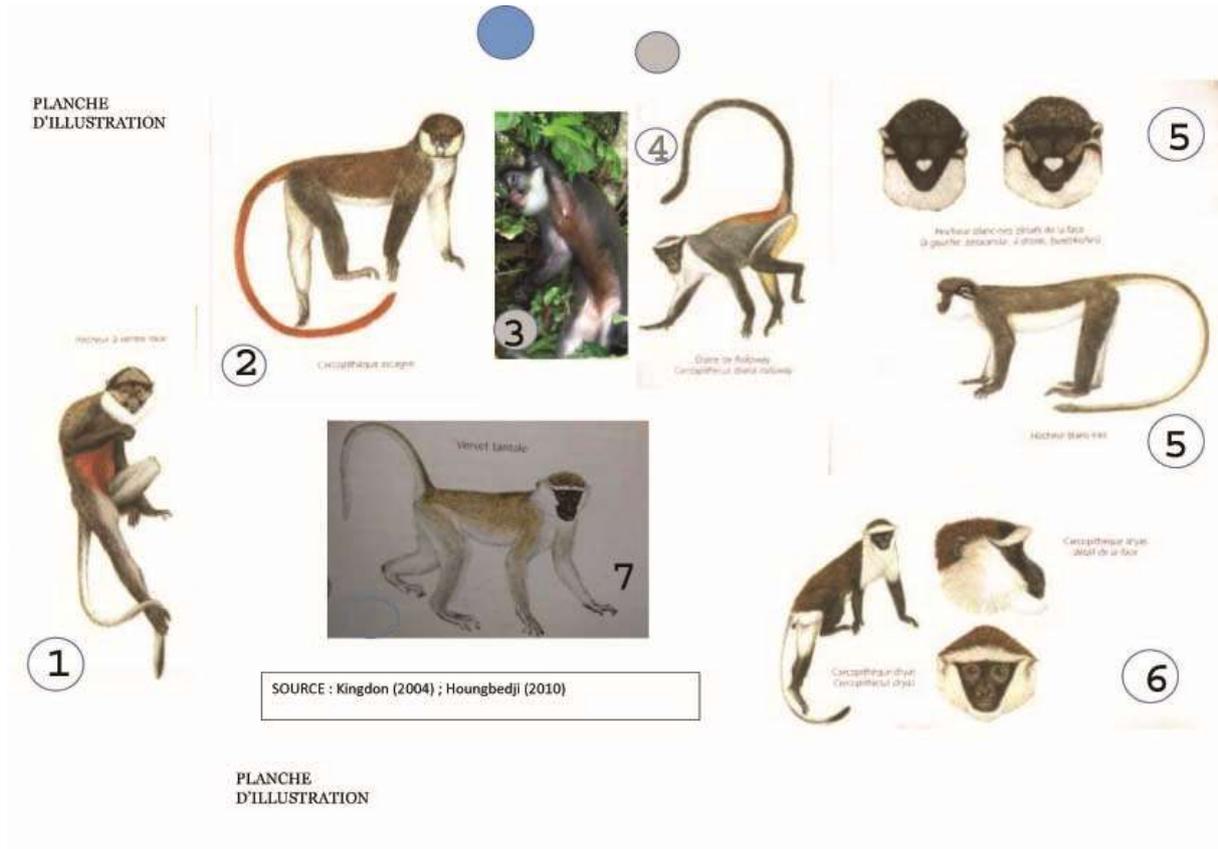
Heure du début :

Heure de fin :

Localité	Espèce	Taille du groupe				Coordonnée géographique	Heure d'observation	Type d'habitat	Observations*
		Adulte	Subadulte	Jeune	Total				

**Partie(s) observées de l'individu, arbre, activités au moment de l'observation, taux de couverture végétal, présence d'activités humaines (préciser si oui), temps (météo) distance entre l'observateur et l'individu, estimation de la superficie de formation qui l'abrite*

ANNEXE 4. Planche d'illustration des primates communs



ANNEXE 5. Images des singes à ventre rouge



Individu photographié dans la forêt sacrée de Godjinmé (Ségniagbéto, 2015)



Un autre individu capturé par un braconnier (Tonou, 2015)

ANNEXE 6 . Quelques sites d'occurrence du singe à ventre rouge



ANNEXE 7. Photo d'un entretien avec un chasseur et sa famille



ANNEXE 8. Les coordonnées géographiques des sites d'occurrence des primates observés

N°	Localité	CODE	ZONE	Date	Espèces	Nbre d'individus	Heure	Longitude/Est	Latitude/Nord
11	Gojinmè	GO1	GOJI	02/12/2014	<i>Cercopithecus mona</i>	2	15h37	001°31'13,9"	06°43'09,5"
11	Gojinmè	GO2	GOJI	02/12/2014	<i>Cercopithecus erythrogaster erythrogaster</i>	3	15h37	001°31'13,9"	06°43'09,5"
11	Gojinmè	GO3	GOJI	02/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	8	15h37	001°31'13,9"	06°43'09,5"
12	Gojinmè	GO4	GOJI	03/12/2014	<i>Cercopithecus erythrogaster erythrogaster</i>	2	07h50	001°31'12,2"	06°43'07,3"
12	Gojinmè	GO5	GOJI	03/12/2014	<i>Cercopithecus mona</i>	1	07h50	001°31'12,2"	06°43'07,3"
12	Gojinmè	GO6	GOJI	03/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	5	07h50	001°31'12,2"	06°43'07,3"
13	Togodo	TO1	S(von doule /hond ouleT omet y-C)	04/12/2014	<i>Cercopithecus erythrogaster erythrogaster</i>	2	09h40	001°32'41,8"	06°50'02,3"
13	Togodo	TO2	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	10	09h40	001°32'41,8"	06°50'02,3"
14	Togodo	TO3	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	15	10h37	001°33'24,3"	06°50'36,0"
15	Togodo	TO4	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Cercopithecus mona</i>	1	13h00	001°33'26,8"	06°50'32,0"
15	Togodo	TO5	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	11	13h00	001°33'26,8"	06°50'32,0"
16	Togodo	TO6	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	5	15h45	001°33'03,6"	06°51'24,3"
16	Togodo	TO7	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	7	15h45	001°33'03,6"	06°51'24,3"
17	Togogo	TO8	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	10	16h20	001°32'52,2"	06°51'28,1"
17	Togogo	TO9	S(Tom ety-K)	04/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	15	16h20	001°32'52,2"	06°51'28,1"
18	Togodo	TO10	S(Tom ety-K)	05/12/2014	<i>Cercopithecus erythrogaster erythrogaster</i>	1	08h23	001°32'34,4"	06°49'17,1"
18	Togodo	TO11	S(Tom ety-K)	05/12/2014	<i>Chlorocebus</i>	10	08h23	001°32'34,4"	06°49'17,1"

			ety-K)		<i>aethiops tantalus</i>				
19	Togodo	TO12	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Cercopithecus mona</i>	2	05h32	001°28'00,8"	06°48'16,6"
19	Togodo	TO13	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Cercopithecus erythrogaster erythrogaster</i>	1	05h32	001°28'00,8"	06°48'16,6"
20	Togodo	TO14	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	20	06h07	001°27'59,3"	06°48'21,8"
20	Togodo	TO15	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Cercopithecus erythrogaster erythrogaster</i>	2	06h07	001°27'59,3"	06°48'21,8"
20	Togodo	TO16	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Cercopithecus mona</i>	9	06h07	001°27'59,3"	06°48'21,8"
20	Togodo	TO17	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Papio anubis</i>	5	06h07	001°27'59,3"	06°48'21,8"
21	Togodo	TO18	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	6	08h06	001°27'56,7"	06°47'42,3"
21	Togodo	TO19	S(Gbo to-zouvi)	06/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	15	08h06	001°27'56,7"	06°47'42,3"
23	Togodo	TO20	N(Dév é)	08/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	3	06h43	001°24'29,1"	06°51'27,5"
24	Togodo	TO21	N(Dév é)	08/12/2014	<i>Erythrocebus patas</i>	2	08h30	001°24'33,0"	06°51'43,1"
25	Togodo	TO22	N(Dév é)	08/12/2014	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	10	10h45	001°24' 39,7"	06°52'05,0"
25	Togodo	TO23	N(Dév é)	08/12/2014	<i>Colobus Vellerosus</i>	1	11h00	001°24' 39,7"	06°52'05,0"
43	Togodo	TO24	N(Dév é)	05/03/2015	<i>Chlorocebus aethiops tantalus</i>	9	06h16	001°24'20.1"	06°51'45.9"

ANNEXE 9. Liste de quelques personnes interviewées

Nom et prénoms	Localités	Sexe	Contact
DJAVOU LAWE Daniel	Dévé (Tovégoé)	M	
DOTSE Kokou	Dévé (Tovégoé)	M	97 57 07 25
ADJAMAGBO Kossi	Dévé (Tovégoé)	M	92 71 45 03 / 99 24 22 55
ABBEY Fostin	Dévé (Tovégoé)	M	91 18 34 77 / 98 02 38 33
ZAKARI Ousman	Dévé (Tovégoé)	M	93 03 19 95

TETE Kodjovi	Dévé (Tovégoé)	M	
TCHIKPE Marcelin	Atchenkéli	M	
AMEVONGBE Paulin	Atchenkéli	M	90 95 61 66
BOUGUILE Michel	Atchenkéli	M	99 90 24 59
TOGBENOU Mawouena	Gbowlé	M	99 48 20 96 / 92 35 18 12
KOSSI Séni	Gbowlé	M	96 20 96 93
GALLEY Atsou	Gbowlé	M	96 23 26 95
ADANSODE Natè	Godjinmè	M	
ATIGLIDO Kokou	Gboto-Zouvi	M	92 98 84 79
DEGBETSE Koffitsè	Gboto-Zouvi	M	97 84 23 26
ATIGLIDO Tognévia	Gboto-Zouvi	M	
ATIGLIDO Kodjo	Gboto-Zouvi	M	
SOSSOU Kouami	Tométy-kondji	M	00228 66 12 88 51
DAGONA Simon	Tométy-kondji	M	91 15 29 96
KOMLAN KPOKPO Biriga	Dévé (Tovégoé)	M	
KPOKPO Kokouda	Dévé (Tovégoé)	M	99 66 84 80
ADJAMAGBO Kokou	Dévé (Tovégoé)	M	
ADJAMAGBO Koffi	Dévé (Tovégoé)	M	
DOSSEH Kokou	Dévé (Tovégoé)	M	
NUKUNU Komla	Dévé (Tovégoé)	M	
NOUWOGLO Kossi	Assrama	M	
LOKOSSOU Kossi	Assrama	M	97 26 58 16
KPOMBE Komlan	Assrama	M	97 36 53 82
ANANI Kodjowè	Assrama	M	97 11 56 88
NOUATI Souley	Assrama	M	97 45 41 22
ZOTOME Labi	Assrama	M	
ASSOGBA Dosseh	Assrama	M	99 85 14 80
KODJO Vénévito	Assrama	M	

KALOUSA Tchondo	Tométy-Kondji	M	91 91 11 42
DAGONA Kossi	Tométy-Kondji	M	97 81 06 54
AFANGNON Ablam Benjamin	Sédomé	M	97 20 72 43
SODINOY Yao Tchaka	Sédomé	M	98 24 61 53
OKOUMASSO Kotchikpa	Lomé	M	90 12 54 05
ARAHORE Wasr Ahounali	Lomé	M	

ANNEXE 10. Quelques définitions clefs

Aire protégée : d'après l'UICN (2008), c'est un espace géographique défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services éco-systémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés.

Braconnage : délit consistant à pêcher ou à chasser sans permis, ou sans respecter les interdits de lieu, de date ou de moyens.

Statut d'une espèce : peut être défini comme la situation particulière de cette espèce à un moment donné.

Espèce disparue : Espèce dont on n'a pas constaté l'existence à l'état sauvage depuis au moins cinquante (50) ans.

Espèce éteinte : Espèce qui a existé sur un territoire et qui n'existe plus ailleurs au monde.

Espèce extirpée : Espèce ayant abandonné sa région ou lieu habituel de vie en raison de conditions défavorables.

Espèce menacée : Espèce potentiellement en danger sur un territoire donné.

Espèce vulnérable: Espèce en déclin sur un territoire dont le nombre diminue progressivement.

Espèce en danger : Espèce qui existe sur un territoire en très petit nombre.

Habitat : lieu où vit une espèce donnée dans son environnement immédiat à la fois biotique et abiotique. Il se définit par l'ensemble d'éléments du paysage qui offrent des ressources suffisantes aux fins de permettre à une population d'une espèce de vivre et de se reproduire

normalement sur ce territoire. Dans la réalité les limites d'un habitat peuvent être un peu floues.

Endémisme : terme utilisé en écologie pour décrire la tendance des plantes et des animaux à être naturellement confinés dans une région particulière. On dit qu'ils sont endémiques de la région en question. Cas du cercopithèque à ventre rouge par rapport à l'écorégion Dahomey Gap.

Dahomey Gap : Il s'agit d'un couloir de sécheresse qui se définit comme une discontinuité qui sépare les deux grands blocs forestiers guinéens et congolais. Il inclut le Sud-est du Ghana, une partie du Sud Togo et du Sud Bénin. Il est caractérisé par l'absence de forêts denses humides continues comme en Côte d'Ivoire et la présence de savanes qui s'étendent jusqu'à la côte (Jenik, 1994 et Juhe-Beaulaton, 1995). Ce couloir a été longtemps considéré comme une barrière zoo-géographique pour les espèces animales forestières (Oates, 1988). Cependant nombre des espèces arboricoles forestières comme les cercopithèques par exemple y sont rencontrées dans les reliques forestières.

Primates : Les primates constituent un ordre de mammifères caractérisé par des yeux situés en avant de la face, des membres à cinq doigts à ongle aplati et une main préhensile. Le groupe inclut les Prosimiens et les Simiens (singes et hominidés). Étymologiquement, primates (Primates, 1758) vient du mot latin *primas, atis*, qui signifie « celui qui occupe la première place. Ils font partie de l'ordre des mammifères placentaires. C'est un clade qui regroupe les petits singes et les grands anthropoïdes ainsi que les espèces de strepsirrhiniens comme les lémuriniens. Ils sont regroupés dans le clade intermédiaire des Euarchontoglires avec les lapins, toupayes ou galéopithèques d'après la classification phylogénétique actuelle.

Forêt sacrée de Godjinnmé : il s'agit d'une forêt sacrée qui abrite une divinité appelée Gagbo au service duquel se trouve un certain prêtre traditionnel du culte Vodou, Koffi Koumedjina. Du point de vue topographique, cette forêt est caractérisée par de petits accidents traduits par une dépression dans laquelle coule la source d'eau de la forêt. Elle est également caractérisée par un îlot forestier associé à une savane guinéenne très « anthropisée ». L'îlot forestier est dominé par des espèces comme *Antiaris africana*, *Ceiba pentadra*, *Celtis zenkeri*, *Cleistopholis patens*, *Cola gigantea*, *Cola milenii*, *Cynometra megalophylla*, *Triplochiton scleroxylon* etc. (Ségniagbéto, 2015). Bien que cette forêt ne fasse pas partie du complexe d'aires protégées, elle fait objet de prospection aux fins de vérifier la présence ou non du cercopithèque à ventre rouge. En outre, elle présente une certaine similitude avec la végétation du complexe

ANNEXES 11. Les données statistiques de la caractérisation de la population enquêtée

Tableau I. Répartition des enquêtés par tranches d'âges, profession et niveau d'instruction

	Tranche d'âges			Statut matrimonial		Occupation		Niveau d'instruction		
	20-30	31-40	41-60	Marié	Célibataire	Chasseur	Chasseur - Cultivateur	CEPD	BEPC	Aucun
Fréquence (%)	12,82	38,46	48,71	92,3	7,69	43,6	56,41	23,1	15,4	61,53

Tableau II. Caractéristique des agents de l'administration forestière enquêtés

	Tranche d'âges (an)			Statut matrimonial		Occupation		Expérience prof. (an)		
	20-30	31-40	41-60	Marié	Célibataire	Chef	Membre	1-5	6-10	11-30
Fréquence (%)	0	87,5	12,5	100	0	37,5	62,5	0	87,5	12,5

Tableau III. Les potentiels habitats selon les enquêtés

SITES D'OCCURRENCE	Fréquence (%)
CAPT	79,48
CAPT ET GODJINME	20,51
GODJINME	0

CAPT : Complexe d'Aires Protégées

Il n'existe pas un nom particulier des habitats probables du singe à ventre rouge. Une fois que l'enquêté nous confirme qu'on peut l'observer dans le complexe ou dans la forêt sacrée de Godjinmé, on lui demande de nous servir de guide contre une motivation financière.

Tableau IV. Fréquence des actions suggérées par les villageois pour la conservation du singe à ventre rouge

ACTIVITES	Fréquence (%)
Sensibilisations	25,64
Surveillance	12,82
Protection par clôture	5,12
Caméra de surveillance	7,69
Eviter la déforestation et déboisement	7,69
Eviter la chasse	10,25
Lutter contre le braconnage	12,82
Enrichissement des essences fruitières	12,82
Eviter les feux végétation	5,12

Tableau V. Menaces pesant sur le singe à ventre rouge d'après l'avis des riverains

	Fréquence (%)
Braconnage	38,46
Agriculture	25,64
Feux de brousse	10,25
Transhumance	25,64

Tableau VI. Les raisons de l'abattage du singe à ventre rouge

Raison d'abattage	Fréquence (%)
Alimentation	48,71
Vente	28,20
Protection des cultures	17,94
Usage tradithérapeutique	5,12